

Uniwersytet Jagielloński  
Collegium Medicum  
Wydział Nauk o Zdrowiu

Sabina Tim

**Zaburzenia dna miednicy wśród kobiet w porożu –  
charakterystyka mięśniowo-powięziowa problemu i  
skuteczność wybranych technik fizjoterapeutycznych**

Praca doktorska

Promotor Pracy: dr hab. Agnieszka Mazur-Biały, prof. UJ

Miejsce wykonania pracy: Zakład Biomechaniki i Kinezylogii

Katedra Nauk Biomedycznych

Instytut Fizjoterapii

Wydział Nauk o Zdrowiu

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Kierownik jednostki: prof. dr hab. Jan Bilski

Kraków 2023

*Składam serdeczne podziękowania  
Pani promotor dr hab. Agnieszce Mazur-Biały, prof. UJ  
za poświęcony czas, okazaną życzliwość, opiekę naukową i cenne uwagi.  
Dziękuję rodzinie i przyjaciołom za cierpliwość i wiarę, oraz pomoc.  
Dziękuję.*

## Wykaz publikacji

Poniżej przedstawiam wykaz artykułów, które zostały opublikowane w czasie kształcenia w Szkole Doktorskiej:

1. Mazur-Biały, A.; **Tim, S.**; Kołomańska-Bogucka, D.; Burzyński, B.; Jurys, T.; Pławiak, N. Physiotherapy as an Effective Method to Support the Treatment of Male Urinary Incontinence: A Systematic Review. *J. Clin. Med.* 2023, 12, 2536. Wskaźnik Impact Factor: 3.900. Punktacja MNiSW: 140.
2. Oplawski, M.; Średnicka, A.; Dutka, A.; **Tim, S.**; Mazur-Biały, A.I.: Functional Changes of the Genitourinary and Gastrointestinal Systems before and after the Treatment of Endometrial Cancer—A Systematic Review, *J Clin Med* 2021, 10(23),5579. Wskaźnik Impact Factor: 4.964. Punktacja MNiSW: 140.
3. **Tim, S.**; Mazur-Biały, A.: Jakość życia i wiedza kobiet na temat metod fizjoterapeutycznych stosowanych w leczeniu nietrzymania moczu-co zmieniło się na przestrzeni lat? *Medycyna, zdrowie a styl życia. Człowiek wobec wyzwań w XXI wieku.* Łódź; Kielce: Wydawnictwo Naukowe ArchaeGraph, 2021, s. 127-142, p-ISBN: 978-83-66709-70-6. Punktacja MNiSW: 20.
4. Mazur-Biały, A.I.; Kołomańska-Bogucka, D.; **Tim, S.**; Oplawski, M.: Pregnancy and Childbirth in the COVID-19 Era - The Course of Disease and Maternal-Fetal Transmission. *J Clin Med.* 2020, 9(11). Wskaźnik Impact Factor : 4.241. Punktacja MNiSW: 140.
5. **Tim, S.**; Mazur-Biały, A.I.: The most common functional disorders and factors affecting female pelvic floor. *Life* 2021, 11,(12),1397. ). Wskaźnik Impact Factor : 3.253. Punktacja MNiSW: 70.
6. Mazur-Biały, A.I.; Kołomańska-Bogucka, D.; Oplawski, M.; **Tim, S.**: Physiotherapy for Prevention and Treatment of Fecal Incontinence in Women - Systematic Review of Methods. *J Clin Med.* 2020, 9(10). Wskaźnik Impact Factor: 4.241. Punktacja MNiSW: 140.
7. Mazur-Biały, A.I.; Kołomańska-Bogucka, D.; Nowakowski, C.; **Tim, S.**: Urinary Incontinence in Women : Modern Methods of Physiotherapy as a Support for Surgical Treatment or Independent Therapy. *J Clin Med.* 2020, 9(4). Wskaźnik Impact Factor : 4.241. Punktacja MNiSW: 140.
8. Mańko, G.; **Tim, S.**; Sosulska, A.; Dobranowski, Ł.; Stach, B.; Dusza, M.: Wpływ kompleksowej fizjoterapii z biofeedbackiem na stan funkcjonalny pacjentów z bólem kręgosłupa lędźwiowego. *Medycyna Manualna* 2019, 23,1. Punktacja MNiSW: 5.0.

### **Wykaz wystąpień konferencyjnych o zasięgu krajowym:**

1. Michalik D.; **Tim S.**; Mazur-Biały A.: Świadomość kobiet na temat roli fizjoterapii uroginekologicznej w leczeniu nietrzymania moczu. Co się zmieniło od 2014 roku? III Pabianicka Konferencja Młodych Naukowców, Pabianice, 7 grudnia 2019 r.

### **Wykaz wystąpień konferencyjnych o zasięgu międzynarodowym:**

1. **Tim, S.**; Mazur-Biały, A.: Physical activity and pelvic floor muscle training in postpartum women. SIMC International Medical Congress Of Silesia, Katowice, May 17-19, 2023. – *zajęcie 2 miejsca za wystąpienie*
2. **Tim, S.**; Mazur-Biały, A.: Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis in early postpartum. SIMC International Medical Congress Of Silesia, Katowice, May 25-27, 2022. – *zajęcie 1 miejsca za wystąpienie*
3. **Tim S.**; Kołomańska-Bogucka D.; Mazur-Biały A.: The impact of the COVID-19 pandemic on the level of physical activity and quality of life in women in the early postpartum period. 17th International and 59th Polish Conference Juvenes pro Medicina, Łódź, Poland, May 14-16, 2021.
4. Kołomańska-Bogucka D.; **Tim S.**; Mazur-Biały A.: The impact of the COVID-19 pandemic on the level of physical activity and the incidence of sleep disorders in women in the early postpartum period. SIMC International Medical Congress of Silesia, Katowice, May 12-14, 2021.
5. Michalik D.; **Tim S.**; Kołomańska-Bogucka D.; Potera A.; Opławski M.; Mazur-Biały A.: Zaburzenia i jakość snu u kobiet po porodzie. International Medical Students' Conference Online, Cracow, Poland, September 21-23, 2020.

## **Dorobek naukowy**

Poniżej przedstawiam sumaryczną wartość wybranych współczynników dorobku naukowego w czasie kształcenia w Szkole Doktorskiej:

<b>Współczynnik*</b>	<b>Sumaryczna wartość</b>
<b>Współczynnik Hirscha wg WoS</b>	4
<b>Liczba cytacji wg WoS</b>	58
<b>Sumaryczny Impact Factor publikacji</b>	25.907
<b>Sumaryczna punktacja MNiSW publikacji</b>	795

\*na dzień: 29.09.2023

## Spis treści

Wykaz skrótów.....	7
Summary .....	9
1. Wstęp.....	10
1.1.1. Anatomia dna miednicy .....	10
1.1.2. Ukrwienie i unerwienie dna miednicy .....	16
1.2. Funkcje dna miednicy oraz połączenia mięśniowo-powięziowe.....	17
1.3. Dysfunkcje dna miednicy .....	21
1.3.1. Dysfunkcje związane z gromadzeniem i wydalaniem moczu .....	21
1.3.2. Dysfunkcje obszaru anorektalnego .....	23
1.3.3. Obniżenie narządów miednicy mniejszej .....	24
1.3.4. Zespoły bólowe krocza i miednicy .....	25
1.4. Czynniki ryzyka dysfunkcji dna miednicy .....	26
1.4.1. Czynniki predysponujące .....	27
1.4.2. Czynniki promujące .....	27
1.4.3. Czynniki dekompensujące .....	28
1.4.4. Czynniki wywołujące.....	28
1.5. Epidemiologia dysfunkcji dna miednicy w ciąży i połogu.....	30
1.6. Możliwości fizjoterapeutyczne w profilaktyce i leczeniu zaburzeń dna miednicy.....	30
1.6.1. Profilaktyka i leczenie zaburzeń dna miednicy.....	32
1.6.2. Ćwiczenia mięśni dna miednicy .....	32
1.6.3. Biofeedback i elektrostymulacja w terapii mięśni dna miednicy ....	33
1.6.4. Telerehabilitacja w terapii mięśni dna miednicy .....	33
1.6.5. Trening wibracyjny w terapii mięśni dna miednicy.....	34
1.6.6. Stymulacja magnetyczna w terapii mięśni dna miednicy .....	34
1.6.7. Zogniskowane pole elektromagnetyczne o wysokiej intensywności w terapii mięśni dna miednicy .....	35
1.6.8. Prądy o wysokiej częstotliwości w terapii mięśni dna miednicy.....	35
1.6.9. Narzędzia pomocnicze w terapii dysfunkcji dna miednicy .....	35
1.7. Aktywność fizyczna w terapii mięśni dna miednicy i zalecenia poziomu aktywności fizycznej w ciąży i połogu .....	37
1.8. Możliwości fizjoterapii kobiet w ciąży i po porodzie w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) oraz sektora prywatnego .....	38
2. Cel badania i pytania badawcze.....	41
3. Materiały i metody.....	42

3.1.	Teren i okres badania .....	42
3.2.	Grupa badana .....	42
3.3.	Kodowanie .....	42
3.4.	Kryteria włączenia i wykluczenia .....	43
3.5.	Organizacja i przebieg badania .....	43
3.6.	Wyznaczanie próby badanej .....	45
3.7.	Metody badawcze .....	45
3.8.	Opis instruktaży .....	51
3.9.	Opis postępowania fizjoterapeutycznego online .....	51
3.10.	Opis postępowania fizjoterapeutycznego stacjonarnego .....	52
3.11.	Metody statystyczne.....	53
4.	Wyniki .....	53
4.1.	Charakterystyka grupy badanej.....	53
4.2.	Dysfunkcje dna miednicy i konsultacje lekarskie i fizjoterapeutyczne w ciąży.....	56
4.3.	Objawy urologiczne na podstawie kwestionariusza ICIQ FLUTS LF .....	57
4.4.	Objawy związane z pochwą na podstawie kwestionariusza ICIQ VS.....	59
4.6.	Występowanie rozejścia mięśni prostych brzucha, nieprawidłowości postawy i zaburzeń mięśniowo-powięziowych .....	68
4.7.	Wpływ czynników mięśniowo-powięziowych oraz innych na występowanie dysfunkcji dna miednicy w położu .....	74
5.	Dyskusja .....	80
	Ograniczenia badania .....	101
6.	Wnioski.....	102
7.	Piśmiennictwo .....	103
8.	Spis Tabel i Rysunków .....	124
8.1.	Tabele.....	124
8.2.	Rysunki .....	125
9.	Aneks .....	126

## **Wykaz skrótów**

CC – Cięcie cesarskie

ćw. – ćwiczenia

ETS – (ang. Electromyographic Triggered Simulation), Elektrostymulacja wyzwalana sygnałem EMG

ExMI – (ang. Extra Corporeal Electromagnetic Innervation), Pozaustrojowa stymulacja magnetyczna

Gr.Kon – Grupa Kontrolna

Gr.Onl – Grupa Online

Gr.Stacjo – Grupa Stacjonarna

HIFEM – (ang. High-intensity Focused Electromagnetic), Zogniskowane pole elektromagnetyczne o wysokiej intensywności

ICIQ FLUTS LF – (ang. International Consultation on Incontinence Questionnaire Female Lower Urinary Tract Symptoms Modules Long Form), Kwestionariusz do ogólnej oceny objawów z dolnych dróg moczowych u kobiet

ICIQ VS – (ang. International Consultation on Incontinence Questionnaire Vaginal Symptoms Module), Kwestionariusz objawów pochwowych

IPAQ – (ang. International Physical Activity Questionnaire), Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej

m. – mięsień

mm. – mięśnie

MDS – maksymalny dowolny skurcz

MDM – mięśnie dna miednicy

NTM – nietrzymanie moczu

NTS – nietrzymanie stolca

odc. - odcinek

P.W. – pozycja wyjściowa

SN – Siły natury

uk. - układ

VAS – (ang. Visual Analogue Scale), Wizualna skala analogowa

WBV – (ang. Whole-body vibration), Trening wibracyjny całego ciała

WHO – (ang. World Health Organisation), Światowa Organizacja Zdrowia



## Streszczenie

**Wstęp:** Podczas ciąży i porodu ciało kobiety adaptuje się do wielu zmian fizjologicznych, anatomicznych oraz biomechanicznych. Jednym z obszarów szczególnie narażonych na powstanie dysfunkcji jest dno miednicy. Najczęstszymi dysfunkcjami dna miednicy są nietrzymanie moczu, stolca, obniżenie narządów miednicy mniejszej oraz zaburzenia seksualne.

**Cel:** Celem pracy było określenie występowania zaburzeń dna miednicy wśród pacjentek po porodzie, określenie jakie czynniki mięśniowo-powięziowe współwystępują z zaburzeniem i ocenienie skuteczności ćwiczeń celem zapobiegania zaburzeniom mięśni dna miednicy.

**Materiały i metody:** W badaniu uczestniczyło 396 kobiet, natomiast ukończyło 261 kobiet. Pacjentki zostały losowo przydzielone do trzech grup: Kontrolnej (Gr.Kon), gdzie kobiety otrzymały jedynie edukację, ćwiczeń Online (Gr.Onl), oraz ćwiczeń stacjonarnych (Gr.Stacjo). W 3-4 dobie porodu kobiety wypełniły autorską ankietę i kwestionariusze ICIQ-LUTS LF oraz ICIQ VS retrospektywnie z obecności objawów sprzed ciąży. Następnie oceniono postawę ciała, bolesność punktów spustowych oraz rozejście mięśni prostych brzucha. Kolejno, w zależności od grupy, kobiety ćwiczyły online bądź stacjonarnie. Po okresie 6 tygodni od porodu, kobietom z Gr.Kon oraz kobietom, które uczestniczyły w ćwiczeniach z Gr.Onl i Gr.Stacjo przesłano internetowe wersje kwestionariuszy.

**Wyniki:** Dolegliwości urologiczne oraz pochwowe w 6 tygodniu porodu u kobiet były większe niż przed ciążą ( $p < 0,001$ ). Wieloródki istotnie częściej niż pierworódki zgłaszały nietrzymanie moczu ( $p = 0,034$ ), natomiast pierworódki zgłaszały większe dolegliwości życia intymnego niż wieloródki ( $p = 0,049$ ). Stacjonarna fizjoterapia wykazała większą skuteczność w zmniejszaniu dolegliwości urologicznych i pochwowych niż sama edukacja ( $p < 0,001$ ). Największą skuteczność ćwiczeń stacjonarnych w zmniejszaniu objawów urologicznych w porodu zaobserwowano u pierworódek po cięciu cesarskim ( $p = 0,03$ ) i wieloródek po porodzie siłami natury ( $p = 0,002$ ). Większość kobiet deklarowała wykonywanie ćwiczeń mięśni dna miednicy (MDM), natomiast mały odsetek z nich ćwiczył poprawnie ( $p < 0,001$ ). Nie znaleziono różnic pomiędzy zaburzeniami mięśniowo-powięziowymi, a rodzajem i liczbą porodów ( $p > 0,05$ ).

**Wnioski:** Nietrzymanie moczu oraz dysfunkcje życia intymnego są najczęstszymi zaburzeniami dna miednicy w porodu. Rozejście mięśni prostych brzucha i bolesność ścięgna Achillesa, oraz mięśni żwaczy zwiększają ryzyko zaburzeń dna miednicy. Świadomość kobiet na temat ćwiczeń mięśni dna miednicy oraz fizjoterapii uroginekologicznej jest na niskim poziomie. Fizjoterapia jest skuteczną formą łagodzenia dolegliwości w obszarze zaburzeń urologicznych dna miednicy.

**Słowa kluczowe:** zaburzenia dna miednicy, poród, mięśnie dna miednicy, fizjoterapia

## Summary

**Introduction:** During pregnancy and the postpartum period, a woman's body adapts to many physiological, anatomical and biomechanical changes. One of the areas mostly vulnerable to appearance of dysfunction is the pelvic floor. The most common dysfunctions of the pelvic floor are urinary incontinence, prolapse, fecal incontinence and sexual disorders.

**Aim:** The aim of the study was to determine the occurrence of pelvic floor disorders among postpartum women, to determine what myofascial factors are associated with the disorder and to evaluate the effectiveness of exercises to prevent pelvic floor muscle disorders.

**Materials and methods:** In the study participated 396 women, and 261 women completed it. Patients were randomly assigned to three groups: Control (Gr.Con), where women receive only education, Online exercises (Gr.Onl), Supervised exercises (Gr.Sup). On day 3-4 of the puerperium, the women completed the author's questionnaire and the ICIQ-LUTS LF and ICIQ VS questionnaires retrospectively for the presence of pre-pregnancy symptoms. Next, the physiotherapist assessed body posture, trigger points and diastasis recti abdominis (DRA). Subsequently, depending on the group, women exercised online or supervised. After a period of 6 weeks from the birth, the women from Gr.Con and the women who participated in the exercises - online versions of the questionnaires were sent.

**Results:** Urological and vaginal complaints in the 6th week of postpartum in women were greater than before pregnancy ( $p < 0,001$ ). Multiparous women reported urinary incontinence significantly more often than primiparous women ( $p = 0,034$ ), while primiparous women reported more intimate problems than multiparous women ( $p = 0,049$ ). Inpatient physiotherapy was more effective in reducing urological and vaginal symptoms than education alone ( $p < 0,001$ ). The greatest effectiveness of supervised exercises in reducing urological symptoms in the postpartum period was observed in primiparous women after cesarean section ( $p = 0,03$ ) and multiparous women after vaginal delivery ( $p = 0,002$ ). Most women declared that they performed pelvic floor muscle exercises (PFM), but a small percentage of them exercised correctly ( $p < 0,001$ ). No differences were found between myofascial disorders and the type and number of deliveries ( $p > 0,05$ ).

**Conclusions:** Urinary incontinence and intimate dysfunction are the most common pelvic floor disorders in the postpartum period. Diastasis recti abdominis and soreness of the Achilles tendons and masseter muscles increase the risk of pelvic floor disorders. Women's awareness of pelvic floor muscle exercises and urogynecological physiotherapy is low. Physiotherapy is an effective form of alleviating symptoms in the area of urological disorders of the pelvic floor.

**Key words:** pelvic floor disorders, puerperium, pelvic floor muscles, physiotherapy

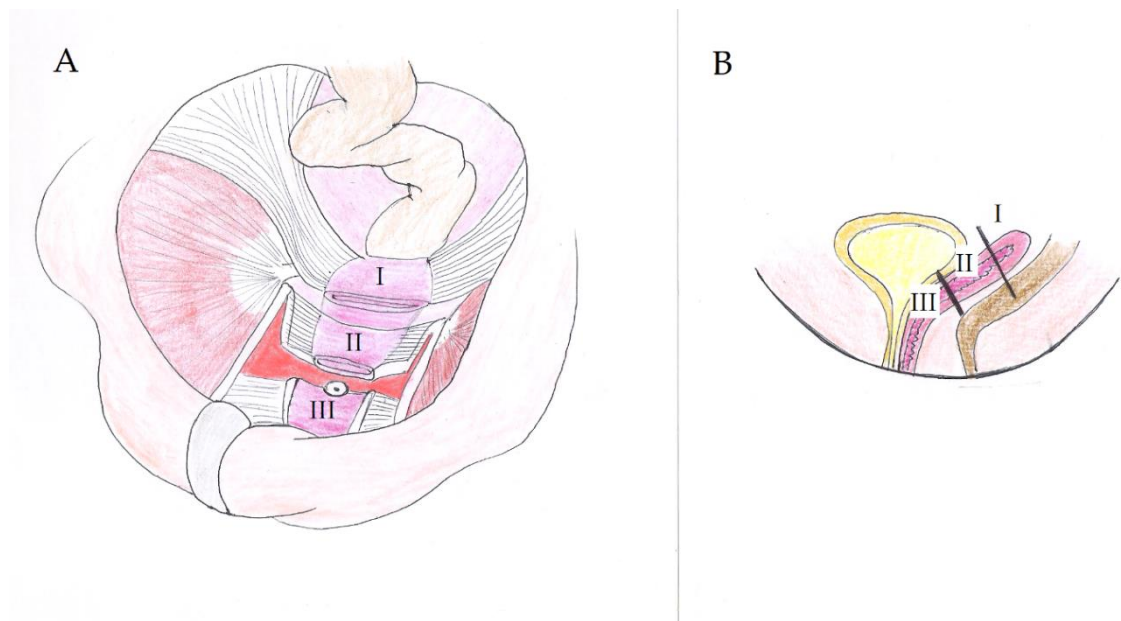
## 1. Wstęp

### 1.1.1. Anatomia dna miednicy

Miednica zbudowana jest z trzech kości: dwóch kości miednicznych oraz pojedynczej kości krzyżowej. Od przodu znajduje się spojenie łonowe, natomiast z tyłu, kości połączone są dwoma stawami krzyżowo-biodrowymi. Stabilność kompleksu zapewniają więzadła, powięzi oraz mięśnie [1]. Stawy krzyżowo-biodrowe wzmocnione są przez silne więzadła krzyżowo-biodrowe brzuszne oraz grzbietowe. Spojenie łonowe utworzone jest przez chrząstkozrost, od góry ograniczony więzadłem łonowym górnym, a od dołu więzadłem łukowatym łonowym [1, 2]. Miednica stanowi również miejsce przyczepu wielu mięśni. Mięśnie te biorą udział w stabilizacji obręczy miedniczej, utrzymaniu wyprostowanej pozycji oraz uczestniczą w ruchu tułowia i kończyn dolnych [2].

Dno miednicy składa się z mięśni, więzadeł oraz powięzi, tworzących kształt kopuły i otaczających cewkę moczową, pochwę i odbył [3]. Przedstawiony podział będzie odnosić się do żeńskiego dna miednicy. Dno miednicy podzielić można na warstwy, idąc najbardziej od wewnątrz: powięź wewnątrzmiędnicza (ang. Endopelvic fascia), przepona miednicy (ang. Pelvic diaphragm), przepona moczowo-płciowa (ang. Urogenital diaphragm) [4,5].

Warstwę pierwszą dna miednicy stanowi powięź wewnątrzmiędnicza, która dzieli się na trzy poziomy wsparcia narządów wewnętrznych według De Lancey'a [6]. Wyróżniamy poziom I, który obejmuje górną część pochwy z szyjką macicy. Część ta jest przyczepiona do kości krzyżowej przez więzadła kardynalne oraz maciczno-krzyżowe. Poziom II obejmuje środkową część pochwy, przyczepioną do łuku ścięgnistego powięzi miednicy oraz powięzi dźwigacza odbytu. Natomiast na poziomie III dolny odcinek pochwy ustabilizowany jest przy pomocy środka ścięgnistego krocza i przepony miedniczej [6,7]. Na Rysunku 1. został przedstawiony schemat poziomów wsparcia De Lancey'a.



Rysunek 1. Poziomy wsparcia wg De Lancey'a. Schemat A przedstawia widok od góry; Schemat B – widok od boku. Opracowanie własne na podstawie DeLancey, J. O. L. Anatomie aspects of vaginal eversion after hysterectomy, American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1992, 166, 1717-1728.

Do przepony miednicy zaliczamy mięsień (m.) dźwigacz odbytu (ang. Levator ani), który otoczony jest górną i dolną powięzią przepony miednicy (ang. Superior and interior fascia of pelvic diaphragm). M. dźwigacz odbytu dzieli się na pięć wiązek, które opisane zostały w Tabeli 1. Do przepony miednicy zalicza się także m. guziczny (ang. Coccygeus), natomiast jest on osobną strukturą, która nie stanowi części m. dźwigacza odbytu [8]. Przepona miednicy pełni bardzo ważną funkcję podpierania narządów, mikcji, defekacji, współuczestniczy w oddychaniu, kontroluje ciśnienie śródbrzuszne oraz pełni rolę w lokomocji (co zostanie dokładniej rozwinięte w podrozdziale 1.2. *Funkcje dna miednicy oraz połączenia mięśniowo-powięziowe*) [8,9,10].

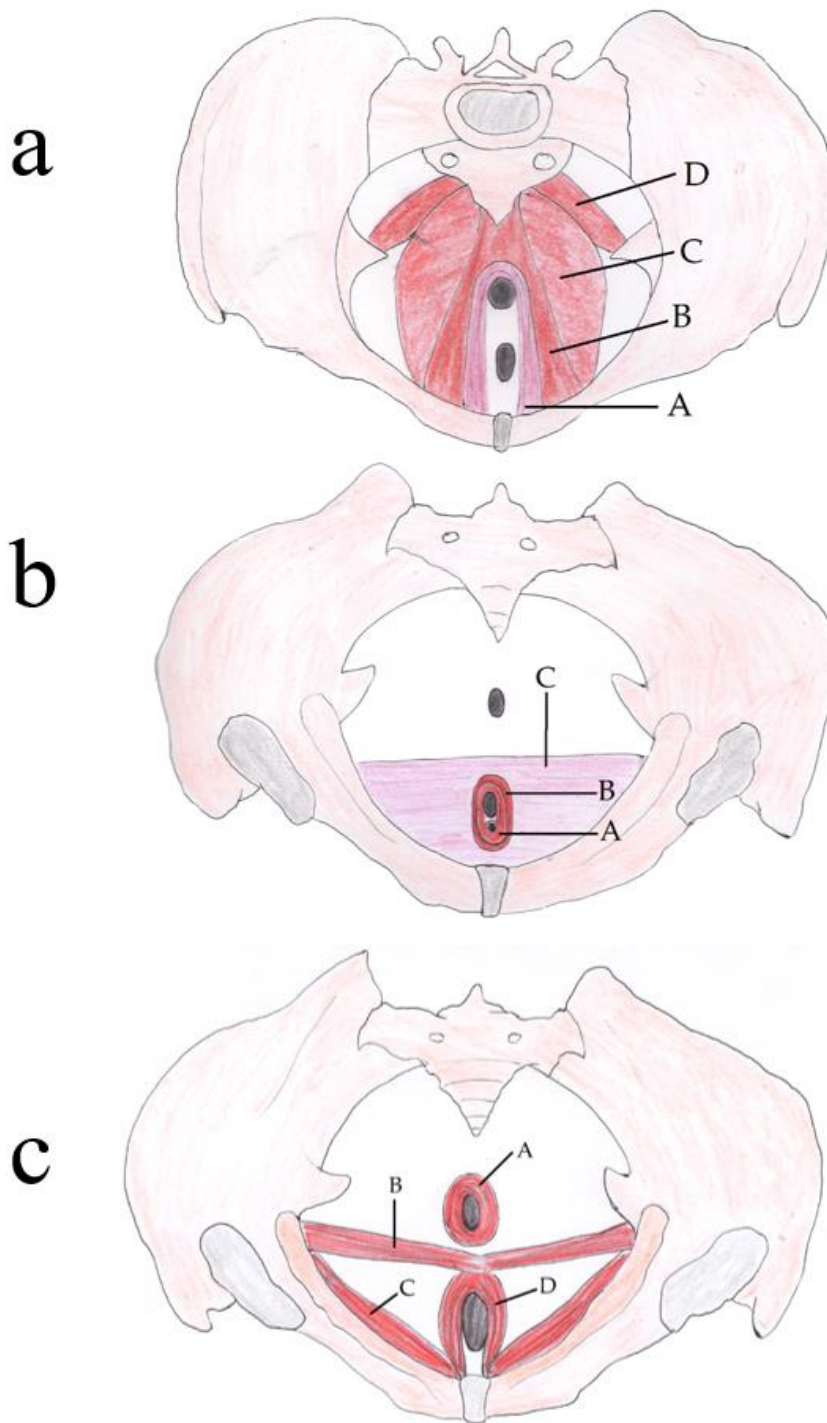
Tabela 1. Anatomiczny podział m. dźwigacza odbytu zalecany przez Federative Committee on Anatomical Terminology [8] oraz jego funkcje [8,11].

Nazwa		Czynność
<b>M. łonowo-trzewny/ m. łonowo-guziczny (ang. Pubococcygeus/ pubovisceral muscle)</b>	m. łonowo-kroczywy (ang. Puboperinealis)	Pociąga środek ścięgny krocza do spojenia łonowego.
	m. łonowo-pochwowy (ang. Pubovaginalis)	U kobiet unosi pochwę oraz bierze udział w stabilizacji posturalnej.
	m. łonowo-odbytowy (ang. Puboanalis)	Unosi odbyt.
<b>M. łonowo-odbytniczy (ang. Puborectal)</b>		Tworzy kąt odbytowo-odbytniczy, bierze udział w defekacji.
<b>M. biodrowo-guziczny (ang. Iliococcygeus)</b>		Tworzy „punkt zaczepienia” dla dna miednicy.

Pod przeponą miednicy znajduje się przepona moczowo-płciowa zbudowana z mięśni oraz powięzi. Warstwa ta wypełnia trójkąt moczowo-płciowy [8,12,13]. Przeponę moczowo-płciową można podzielić na warstwę mięśni (mm.) powierzchownych krocza (ang. Superficial perineal pouch) oraz warstwę mm. głębokich krocza (ang. Deep perineal pouch) [14]. Do tej warstwy zaliczany także jest m. zwieracz zewnętrzny odbytu [8]. Dokładny podział oraz funkcje poszczególnych mięśni przedstawia Tabela 2. Na Rysunku 2.a. przedstawiony jest schemat graficzny mm. tworzących przeponę miednicy, na Rysunku 2.b. znajduje się schemat mm. wchodzących w skład mm. głębokich krocza, natomiast Rysunek 2.c. obrazuje schemat mm. powierzchownych krocza oraz okolicy odbytu.

Tabela 2. Podział oraz funkcje mięśni wchodzących w skład przepony moczowo-płciowej [8,12-14].

Podział	Mięsień	Funkcja
<b>Mm. głębokie krocza (ang. Deep perineal pouch)</b>	m. zwieracz cewkowo-pochwowy (ang. Sphincter urethrovaginalis)	Zwęża pochwę oraz cewkę moczową.
	m. zwężający cewkę moczową (ang. Compressor urethrae)	Zaciska brzuszną część cewki moczowej.
	m. poprzeczny głęboki krocza (ang. Deep transverse perineal muscle)	Stabilizuje cewkę moczową, napina środek ścięgnisty krocza.
<b>Mm. powierzchowne krocza (ang. Superficial perineal pouch)</b>	m. kulszowo-jamisty (ang. Ischiocavernosus)	Działa na ciała jamiste łechtaczki.
	m. opuszkowo-gąbczasty (ang. Bulbospongiosus)	Zwiera ujście pochwy.
	m. poprzeczny powierzchowny krocza (ang. Superficial transverse perineal muscle)	Napina środek ścięgnisty krocza.
<b>M. okolicy odbytu (ang. Muscle of anal triangle)</b>	m. zwieracz zewnętrzny odbytu (ang. External anal sphincter muscle)	Zależny od naszej woli, podczas skurczu domyka odbyt.



Rysunek 2. Schematy przedstawiające poszczególne warstwy MDM.

a. *Mięśnie tworzące przeponę miednicy.* M. dźwigacz odbytu (A-C) oraz m. guziczny.

Widok od góry. A – m. łonowo-odbytniczy; B – m. łonowo-guziczny; C – m. biodrowo-guziczny; D – m. guziczny.

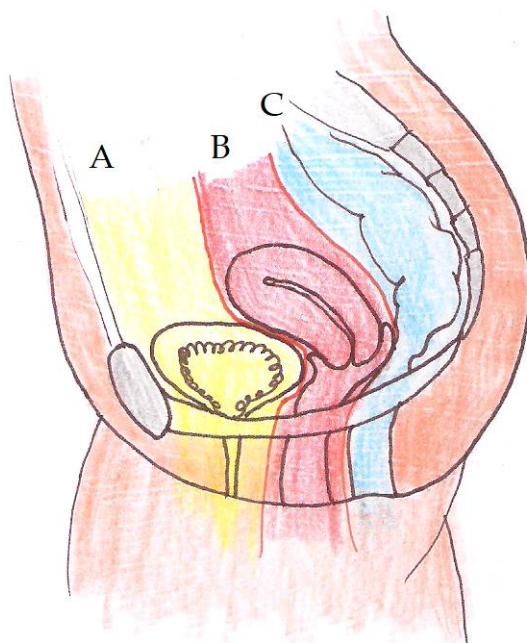
b. *Mięśnie głębokie krocza.* Widok od dołu. A – m. łonowo-cewkowy; B – m. zwężający cewkę moczową; C – m. poprzeczny głęboki krocza.

c. *Mięśnie powierzchowne krocza oraz okolicy odbytu.* Widok od dołu. A – m. zwieracz zewnętrzny odbytu; B – m. poprzeczny powierzchowny krocza; C – m. kulszowo-jamisty; D – m. opuszkowo-gąbczasty. Opracowanie własne na podstawie Józwik, M.; Józwik, M.; Adamkiewicz, M.; Szymanowski, P.; Józwik, M. Budowa i czynność dna miednicy u kobiet - uaktualniony przegląd z podkreśleniem wpływu porodu drogami natury. *Developmental Period Medicine.* 2013, XVII, 18-30.

Dno miednicy można podzielić także na trzy przedziały, zwane kompartmentami [10]:

- Kompartament przedni:
  - Węzadło zewnętrzne cewki moczowej,
  - Podcewkowa część pochwy
  - Węzadło łonowo-cewkowe,
- Kompartament środkowy:
  - Łuk ścięgniasty powięzi miednicy,
  - Powięź łonowo-cewkowa,
  - Strefa krytycznej elastyczności – bardzo ważna dla mechanizmów zamykających cewkę moczową,
- Kompartament tylny:
  - Węzadła krzyżowo-maciczne,
  - Powięź odbytniczo-pochwowa,
  - Środek ścięgniasty krocza.

W zależności od objawów, z którymi zgłasza się pacjentka możliwe jest określenie, w którym kompartmentcie znajduje się przyczyna dolegliwości [15]. Podział na kompartmenty przedstawia Rysunek 3.



Rysunek 3. Podział dna miednicy na kompartmenty. A - kompartament przedni; B - kompartament środkowy; C - kompartament tylny. Opracowanie własne na podstawie DeLancey, J. O. L. Anatomie aspects of vaginal eversion after hysterectomy, American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1992, 166, 1717-1728.



### 1.1.2. Ukrwienie i unerwienie dna miednicy

Najważniejszą tętnicą zapewniającą ukrwienie obszaru dna miednicy jest tętnica sromowa wewnętrzna. Jest ona odgałęzieniem tętnicy biodrowej wewnętrznej. Żyły sromowe wewnętrzne przechodzą w żyły biodrowe wewnętrzne, natomiast zewnętrzne żyły sromowe łączą się z żyłą udową. Głębokie naczynia limfatyczne uchodzą do wewnętrznych węzłów chłonnych biodrowych miednicy. Naczynia limfatyczne z okolicy genitaliów wpływają do węzłów chłonnych pachwinowych [14].

Dno miednicy unerwione jest przez włókna somatyczne oraz autonomiczne układu nerwowego. Głównym nerwem zaopatrującym dno miednicy jest nerw sromowy, który wychodzi z gałęzi brzusznych splotu krzyżowego na poziomach S2-S4. Nerw sromowy zawiera zarówno włókna czuciowe, motoryczne, współczulne oraz przywspółczulne. Biegnie on w okolicy m. gruszkowatego, przechodzi przez otwór kulszowy wielki, owija pętlę wokół kolca kulszowego i przez otwór kulszowy mniejszy wchodzi do kanału sromowego, gdzie dzieli się na gałęzie: nerwy odbytnicze dolne, nerwy kroczone oraz nerw grzbietowy łechtaczki/prącia [1]. Nerw sromowy odpowiada za unerwienie motoryczne mięśni dna miednicy (MDM) oraz czuciowe skóry krocza [16]. Unerwienie okolicy miednicy, kończyn dolnych i podbrzusza zapewniają nerwy splotu lędźwiowego, w skład których wchodzi: nerw biodrowo-podbrzuszny, nerw biodrowo-pachwinowy, nerw płciowo-udowy, nerw skórny boczny uda, nerw udowy i nerw zasłonowy [17].

Natomiast narządy miednicy mniejszej są kontrolowane poprzez włókna aferentne i eferentne autonomicznego układu nerwowego. Na poziomie Th10-L2 znajdują się nerwy współczulne, które kontrolują fazę napełniania pęcherza moczowego. Na poziomie S2-S4 znajduje się rdzeniowy ośrodek mikcji, który tworzą nerwy przywspółczulne i odpowiedzialny jest za fazę opróżniania pęcherza. Prawidłowy proces mikcji zależy od prawidłowego działania somatycznego, jak i autonomicznego układu nerwowego [18].

Aby dokładniej usystematyzować unerwienie dna miednicy, dane zebrane zostały w Tabeli 3.

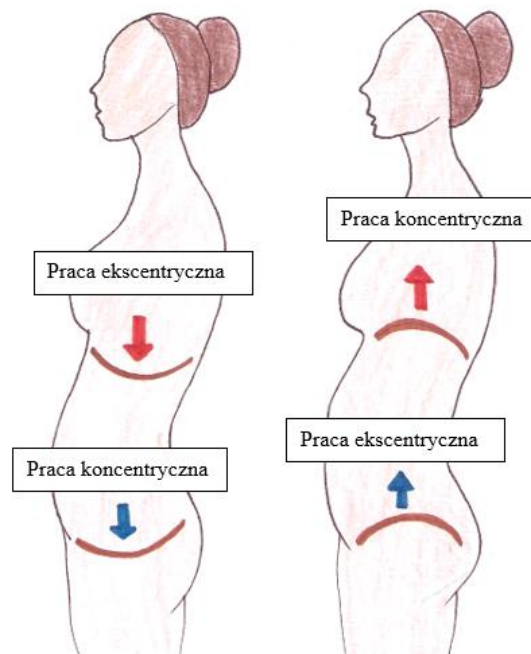
Tabela 3. Unerwienie dna miednicy [1].

Nerw	Zakres unerwienia
Nerw sromowy (S2-S4)	Czuciowo: skóra krocza Motorycznie: mięśnie dna miednicy
Nerw biodrowo-podbrzuszny (Th12-L1)	Czuciowo: skóra podbrzusza
Nerw biodrowo-pachwinowy (L1-L2)	Czuciowo: wargi sromowe większe, moszna, przyśrodkowa część ud, skóra podbrzusza Ruchowo: dolne części m. poprzecznego brzucha i skośnego wewnętrznego brzucha
Nerw płciowo-udowy (L1-L2)	Czuciowo: wargi sromowe większe, moszna, przednia i przyśrodkowa część ud
Nerw skórny boczny uda (L2-L3)	Czuciowo: boczna część ud
Nerw udowy (L2-L4)	Czuciowo: przednia część ud Ruchowo: m. biodrowo-łędźwiowy, m. grzebieniowy, m. krawiecki, m. czworogłowy uda
Nerw zasłonowy (L2-L4)	Czuciowo: przyśrodkowa część ud Ruchowo: m. zasłaniacz zewnętrzny, m. przywodziciele uda, m. smukły, m. grzebieniowy
Nerwy splotu krzyżowego (L4-S3)	Czuciowo: skóra nad pośladkami, tylna i boczna część ud Ruchowo: m. gruszkowaty, m. zasłaniacz wewnętrzny, mm. bliźniacze, m. czworoboczny uda
Splot podbrzuszny, włókna współczulne (Th10-L12)	Faza gromadzenia moczu
Splot miedniczny, włókna przywspółczulne (S2-S4)	Faza opróżniania pęcherza

## 1.2. Funkcje dna miednicy oraz połączenia mięśniowo-powięziowe

Dno miednicy odpowiedzialne jest za utrzymanie kontynencji moczu i stolca, podtrzymuje narządy miednicy mniejszej, umożliwia mikcję oraz defekację, wspomaga czynności seksualne, a także u kobiet wpływają na przebieg porodu [3,19]. Poprzez połączenia mięśniowo-powięziowe z tułowiem oraz kończynami dolnymi dno miednicy pełni ważną rolę w utrzymaniu prawidłowej postawy, lokomocji oraz oddychaniu [1,14].

Dno miednicy jest połączone poprzez mm. brzucha z przeponą oddechową, w związku z czym, ruchy przepony oddechowej są ściśle związane z pracą dna miednicy [20,21,22]. Podczas wdechu przepona oddechowa spłaszcza się i przesuwa się doogonowo, natomiast dno miednicy w tym samym czasie, wykonując pracę ekscentryczną, przesuwa się również w dół [20,23]. Aktywację MDM obserwuje się jeszcze przed wykonaniem wdechu [9]. Natomiast podczas wydechu, przepona oddechowa unosi się w górę, tak samo jak MDM, wykonując w tym czasie pracę koncentryczną [23]. Dno miednicy wspólnie z przeponą oraz przednio-boczną ścianą mm. brzucha kontroluje zmiany ciśnienia śródbrzusznego [24]. Zwiększone ciśnienie śródbrzusze, występujące np. podczas kaszlu, kichania, czy aktywności fizycznej, inicjuje skurcz MDM, celem ochrony narządów wewnętrznych [20]. Pracę przepony oddechowej oraz MDM ilustruje Rysunek 4.

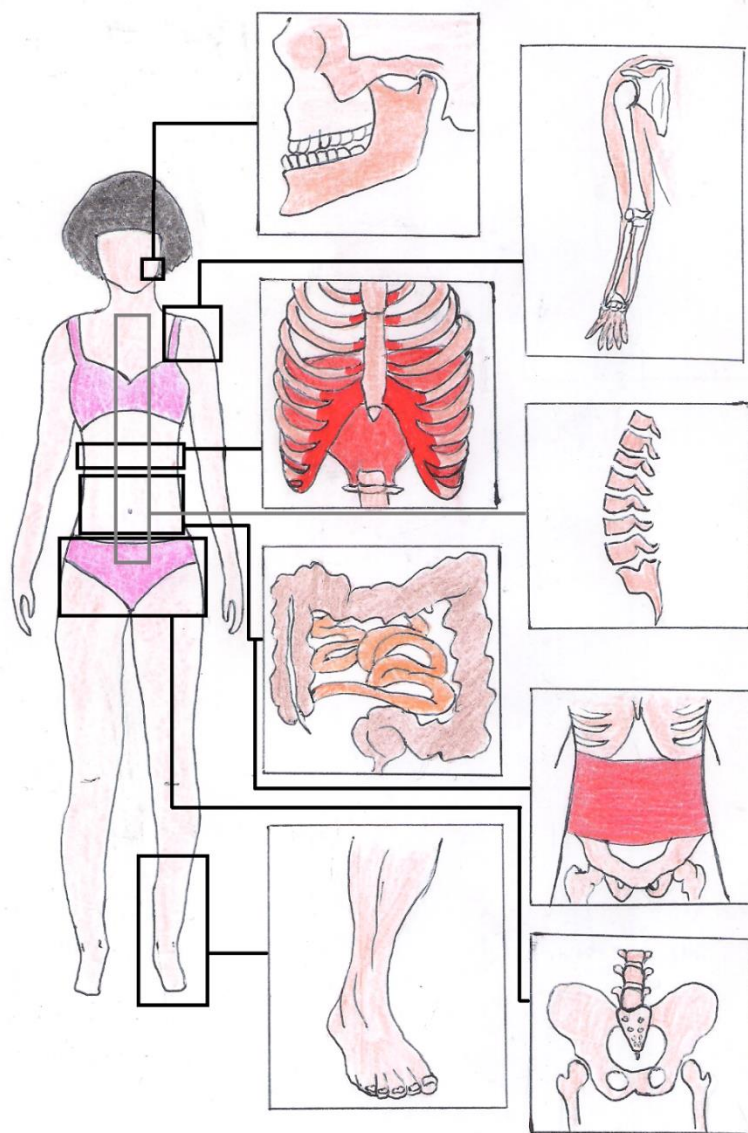


Rysunek 4. Praca przepony oraz mięśni dna miednicy podczas oddychania. Rysunek z lewej przedstawia wdech: przepona oddechowa (czerwone strzałki) oraz mięśnie dna miednicy (niebieskie strzałki) kierują się w dół. Rysunek z prawej przedstawia wydech: przepona oraz mięśnie dna miednicy unoszą się. Opracowanie własne na podstawie Talasz, H.; Kremser, C.; Talasz, H. J.; Kofler, M.; Rudisch, A. Breathing, (S)Training and the Pelvic Floor-A Basic Concept, Healthcare (Basel). 2022, 10.

Dno miednicy pełni bardzo ważną funkcję w kontroli postawy ciała poprzez połączenia mięśniowo-powięziowe z m. poprzecznym brzucha, powięzią piersiowo-lędźwiową, m. wielodzielnym, mm. skośnymi brzucha, m. prostym brzucha, mm. pośladkowymi oraz przeponą [14,20,25]. Mm. pośladkowe, mm. przywodziciele stawu biodrowego oraz m. poprzeczny brzucha działają w synergii z MDM. Oznacza to, że ich skurcz aktywuje MDM [26]. Ponadto na aktywację MDM wpływa pozycja stopy.

W przypadku zgięcia grzbietowego stawu skokowego obserwuje się większą aktywację MDM, niż w przypadku ułożenia stopy w pozycji zgięcia podszwowego lub neutralnego [27]. Podczas wykonywania ruchów ramionami, jeszcze przed zainicjowanym przez nie ruchem, obserwuje się zwiększoną aktywność MDM. Co więcej, aktywacja MDM występuje wcześniej niż aktywacja mm. brzucha. W związku z tym dno miednicy zapewnia stabilność tułowia [25].

Dno miednicy znajduje się w ciągłości mięśniowo-powięziowej z kończyną dolną oraz górną, a także szyją [14,28]. Na poziomie spojenia łonowego układ mięśniowo-powięziowy mm. brzucha łączy się poprzez dno miednicy z mm. przywodzicielami uda, a z tyłu dno miednicy znajduje w ciągłości anatomicznej z mm. pośladowymi [14]. Rotatory zewnętrzne stawu biodrowego są połączone z m. dźwigaczem odbytu poprzez m. zasłonowy wewnętrzny. Przez co napięcie MDM będzie wpływało na aktywność mm. otaczających staw biodrowy [29]. Dno miednicy jest także bardzo ważne w przypadku utrzymania stabilności stawu krzyżowo-biodrowego, przez wzmocnienie skurczu mięśnia gruszkowatego podczas aktywacji MDM [30]. Natomiast trzeba także pamiętać, że każda nieprawidłowość biomechaniczna kończyny dolnej będzie negatywnie wpływać na dno miednicy [3]. Mniej oczywiste wydaje się połączenie dna miednicy z obręczą barkową, szyją, a nawet stawami skroniowo-żuchwowymi [28,31]. Jak wcześniej zostało przedstawione MDM łączy się z m. poprzecznym brzucha, on natomiast jest ściśle związany z powięzią poprzeczną, która poprzez przeponę, wiąże się z powięzią wewnątrzpiersiową, a następnie powięzią szyjną [28]. Przez to połączenie MDM mogą oddziaływać na staw skroniowo-żuchwowy i odwrotnie. Nadmierne przodopochylenie miednicy będzie kompensowane przez pogłębienie lordozy lędźwiowej, kifozy piersiowej oraz lordozy szyjnej, prowadząc do nieprawidłowego ustawienia żuchwy [31]. Nieprawidłowe ustawienie krzywizn kręgosłupa wpływać będzie także na zwiększenie ciśnienia śródbrzusznego i większego nacisku na MDM [32]. Zaburzenia w obrębie MDM często są także obserwowane wśród osób z zaburzeniami jelitowymi, natomiast powiązania te muszą zostać dokładniej zbadane [33]. Poprzez ciągłości anatomiczne oraz taśmy mięśniowo-powięziowe bezpośredni wpływ na dno miednicy mają inne grupy mięśniowe, jak również zaburzenia biomechaniczne. Natomiast zaburzenia w obrębie MDM także mogą przyczynić się do powstawania i pogłębiania innych dysfunkcji. Graficzne połączenie MDM z resztą ciała przedstawia Rysunek 5.



Rysunek 5. Schemat graficzny połączeń mięśniowo-powięziowych z dnem miednicy. Od góry: połączenie zestawami skroniowo-żuchwowymi – poprzez układ powięziowy dno miednicy oddziałuje na stawy skroniowo-żuchwowe i odwrotnie [31]; połączenie z kończyną górną – również poprzez ciąłości powięziowe, ruchy kończyny górnej aktywują MDM [28]; połączenie z przeponą – poprzez połączenia powięziowe, ale także oddech, w momencie wdechu przepona obniża się, dno miednicy także kieruje się w dół, wykonując w tym momencie pracę ekscentryczną, w trakcie wydechu przepona unosi się, tak samo jak dno miednicy, wykonując pracę koncentryczną [20]; połączenie z kręgosłupem – nieprawidłowe ukształtowanie krzywizn kręgosłupa będzie wpływać na pracę MDM [32]; połączenie z jelitami – słabo zbadane, natomiast obserwuje się korelację zaburzeń jelitowej z częstszymi zaburzeniami MDM [33]; połączenie z m. poprzecznym brzucha – mięsień synergista dna miednicy [25]; połączenie z kończyną dolną – ustawienie stopy i całej kończyny dolnej ma wpływ na funkcjonowanie MDM i odwrotnie [27]; połączenie z miednicą – ustawienie miednicy wpływa na aktywację MDM [31], również mm. pośladkowe są synergistami dla MDM, napięcie mm. rotatorów stawu biodrowego wpływa na MDM [27]. Opracowanie własne na podstawie cytowanej literatury.

### **1.3. Dysfunkcje dna miednicy**

Dysfunkcje dna miednicy częściej dotyczą kobiet niż mężczyzn oraz negatywnie wpływają na jakość życia, i postrzeganie swojej osoby [34]. Do zaburzeń dna miednicy zaliczamy nietrzymanie moczu, nietrzymanie gazów, stolca, obniżenie narządów miednicy mniejszej, dysfunkcje seksualne, trudności z mikcją oraz defekacją, zaparcia oraz ból [35,36]. Zaburzenia tonusu i prawidłowego skurczu MDM mogą prowadzić do wyżej wymienionych zaburzeń. Wśród zaburzeń MDM możemy wyszczególnić nieaktywne dno miednicy. Jest to sytuacja, gdzie MDM nie są w stanie napiąć się podczas skurczu dowolnego, świadomego, albo podczas sytuacji, gdzie ich napięcie jest wymagane, np. podczas kaszlu, czy kichania [37]. Nieaktywne dno miednicy może prowadzić m.in. do nietrzymania moczu [38], obniżenia narządów rodnych [39], nietrzymania gazów i stolca [40], bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa [41]. Innym zaburzeniem MDM jest ich nadaktywność. W tym przypadku MDM nie potrafią się rozluźnić, a nawet mogą napinać się, w sytuacji, gdzie konieczne jest ich rozluźnienie, np. podczas mikcji, czy defekacji [37]. Nadaktywne dno miednicy może powodować także nietrzymanie moczu [42], trudności z oddawaniem moczu [43], czy stolca [44], zaparcia [45], ból w obrębie krocza i miednicy [46], oraz zaburzenia seksualne [47].

Zaburzenia dna miednicy mogą pojawić się w dowolnym kompartmentcie [48]. Dysfunkcje przedniego kompartmentu objawiać się będą problemami urologicznymi, jak nietrzymanie moczu, trudnościami w oddawaniu moczu, oraz cystocele, czyli obniżenie pęcherza moczowego i przedniej ściany pochwy. Problemy ginekologiczne, takie jak bolesne stosunki, wypadanie pochwy, macicy są objawami dysfunkcji kompartmentu środkowego. Natomiast zaburzenia tylnego kompartmentu objawiają się problemami proktologicznymi, jak nietrzymanie stolca, zaparcia, szczelina odbytu, uchyłek odbytnicy, czy wypadanie odbytnicy [48,49]. Jednak trzeba pamiętać o tym, że MDM oraz powięzi funkcjonują jako jedna jednostka, dlatego zaburzenia w jednym kompartmentcie będą prowadziły do dysfunkcji innych kompartmentów i pojawienia się wielu zaburzeń oraz objawów dysfunkcji kompartmentów [50,49].

#### **1.3.1. Dysfunkcje związane z gromadzeniem i wydalaniem moczu**

Dolegliwości ze strony dolnych dróg moczowych można podzielić na dysfunkcje związane z gromadzeniem, bądź wydalaniem moczu oraz zaburzenia związane z okresem bezpośrednim po oddaniu moczu. Do zaburzeń gromadzenia moczu zalicza się:

nietrzymanie moczu (NTM), częstomocz, mikcje nocne i parcia naglące. Natomiast zaburzenia wydalania moczu to m.in. trudności w rozpoczęciu strumienia moczu, osłabiony, przerywany, rozbryzgujący strumień moczu, ból podczas oddawania moczu i wspomaganie wypływu moczu przez tłoczną brzuszną (parcie). Natomiast po oddaniu moczu mogą pojawić się zaburzenia związane z uczuciem niepełnego wypróżnienia pęcherza, uczuciem ponownego oddania moczu oraz gubienie moczu bezpośrednio po jego oddaniu [37].

Nietrzymanie moczu jest, zgodnie z definicją International Continence Society z 2019 r., niekontrolowanym wyciekaniem moczu [37]. Można wyróżnić wysiłkowe NTM, gdzie wyciek moczu pojawia się w sytuacjach zwiększonego ciśnienia śródbrzusznego, np. podczas aktywności fizycznej, kaszlu, kichania [51]. Przyczyną jest zaburzony mechanizm zamykania cewki moczowej spowodowany urazem, jak poród siłami natury, lub chronicznym obciążeniem dna miednicy, które jest wywołane przez zwiększone ciśnienie śródbrzuszne. Ciśnienie śródbrzuszne wzrasta m.in. w otyłości brzusznej, chronicznych zaparciach lub przy podnoszeniu ciężkich przedmiotów [52]. Wyróżnia się klasyfikację nasilenia objawów NTM:

- W stopniu 1 – NTM pojawia się podczas gwałtownego wzrostu ciśnienia w jamie brzusznej, w sytuacjach kaszlu, kichania, śmiechu,
- W stopniu 2 – NTM pojawia się podczas umiarkowanej aktywności fizycznej, przy skokach, chodzeniu po schodach,
- W stopniu 3 – NTM pojawia się podczas prostych codziennych czynnościach, czy zmianach pozycji [53].

Kolejny typ NTM to naglące NTM. Jest to sytuacja, gdzie wyciek moczu pojawia się pod wpływem nagłego, silnego parcia, które nie może być odroczone [54], i które jest nieadekwatne do wypełnienia pęcherza [51]. Przyczyną naglącego NTM są głównie zaburzenia związane z pęcherzem. Zaliczyć można do nich nadreaktywność wypieracza pęcherza, słabą podatność wypieracza i nadwrażliwość pęcherza [54]. Wyróżnia się także mieszane nietrzymanie moczu, które objawia się zarówno mimowolnym wyciekaniem moczu jak i nagłym parciem. Przyczynami tej dysfunkcji są niezależnie od siebie zaburzenia zwieracza cewki moczowej i dysfunkcja pęcherza [55]. NTM znacząco obniża jakość życia i podnosi koszty opieki [56]. Jednak mimo negatywnego wpływu na funkcjonowanie i samopoczucie kobiety zwlekają z wizytą u specjalisty [57]. Określenie częstości występowania NTM jest problematyczne ze względu na intymny charakter schorzenia,

jak i niezgłaszanie tego personelowi medycznemu [57]. W badaniu Patel et al. [58] na populacji kobiet ze Stanów Zjednoczonych, 37,5% zgłaszało wysiłkowe NTM, 22% kobiet miało nagłace NTM, a 31,3% prezentowało mieszane NTM [58].

Zaburzeniami wynikającymi z nadaktywnego dna miednicy może być trudność z zapoczątkowaniem strumienia, moczu, jego przerywany strumień i uczucie niepełnego opróżnienia pęcherza, co w niektórych przypadkach może prowadzić do niebezpiecznego zatrzymania moczu [59]. Spowodowane jest to najczęściej nieprawidłowymi nawykami w odpowiedzi na parcie na mocz, infekcje, stany zapalne, czy urazy. Utrzymywanie wysokiej aktywności zwieracza zewnętrznego cewki moczowej może w dłuższej perspektywie doprowadzić do jego spastyczności i trudności z relaksacją, co utrudnia wydalanie moczu [60]. Wyróżnia się także neurogenne dysfunkcje pęcherza, a jedną z nich jest dyssynergia wypieraczowo-zwieraczowa, w której jednocześnie występuje zarówno skurcz m. wypieracza jak i m. zwieracza cewki moczowej. Powodem nadreaktywności m. wypieracza są uszkodzenia rdzenia kręgowego i choroby neurodegeneracyjne [61].

### **1.3.2. Dysfunkcje obszaru anorektalnego**

Jedynym z objawów dysfunkcji obszaru anorektalnego jest nietrzymanie stolca (NTS). Według definicji jest to niekontrolowany wyciek stałej lub płynnej masy kałowej [37]. NTS można podzielić na bierne NTS, czyli mimowolny wyciek bez świadomości, oraz NTS z parcia, kiedy wyciek nastąpił mimo próby jego zatrzymania [62]. Aby zapewnić kontynencję stolca konieczne jest prawidłowe funkcjonowanie MDM [40], koordynacja układu nerwowego oraz prawidłowe czucie z kanału odbytu [63]. M. zwieracz wewnętrzny odbytu, zbudowany z mięśniówki gładkiej, zapewnia ok. 70% kontynencji [64], natomiast za pozostałą część odpowiedzialne są m. zwieracz zewnętrzny odbytu oraz m. łonowo-odbytniczy, będący częścią m. dźwigacza odbytu [64,65]. Podczas porodu siłami natury może dojść do uszkodzenia m. zwieracza odbytu i w rezultacie NTS [63].

Inną dysfunkcją obszaru anorektalnego są zaparcia. Częstą formą są zaparcia czynnościowe, które diagnozuje się za pomocą Kryteriów Rzymskich [66]. Zgodnie z kryteriami, zaparcia funkcjonalne występują, gdy obecne są co najmniej 2 objawy: 25% lub więcej defekacji objawia się zwiększonym parciem, lub grudkowym i twardym stolcem, lub występuje uczucie niepełnego wypróżnienia, lub obecne jest uczucie przeszkody w odbycie, lub konieczne jest ręczne wspomaganie wydobycia stolca, lub występuje mniej niż 3 spontanicznych wypróżnień w ciągu tygodnia [67]. Przyczyną tego



rodzaju zaparcie mogą być czynniki genetyczne, nieprawidłowa dieta, zbyt niska aktywność fizyczna oraz zaburzenia defekacji związane z defekacją dyssynergiczną lub zmianami w okolicy anorektalnej. [66] Zmiany okolicy anorektalnej obejmują obniżenia tylnego kompartmentu, jak rektocele, czy enterocele. Natomiast defekacja dyssynergiczna objawia się skurczem lub brakiem relaksacji MDM i m. zwieracza odbytu podczas defekacji [44].

Zaparcia bardzo często są przyczyną choroby hemoroidalnej, która charakteryzuje się powiększeniem i obniżeniem guzków krwawniczych, tzw. hemoroidów [68]. Innymi czynnikami ryzyka pojawiania się choroby hemoroidalnej jest zwiększony obwód talii, ciąża, poród, nieprawidłowa dieta, siedzący tryb życia, defekacje z parciem i naciśnienie tętnicze [68,69]. Inną dysfunkcją związaną z defekacją jest szczelina odbytu, czyli podłużne owrzodzenie, rana błony śluzowej kanału odbytu. Charakterystyczny jest wtedy ból podczas i po wypróżnieniu. Bardzo często szczelina odbytu związana jest z defekacją dyssynergiczną oraz nadaktywnym dnem miednicy [70].

### **1.3.3. Obniżenie narządów miednicy mniejszej**

Obniżenie narządów miednicy mniejszej jest sytuacją, gdzie chociaż jeden z narządów miednicy mniejszej obniża się w kierunku doogonowym [71]. Pojawia się, kiedy mechanizm podtrzymujący staje się niewydolny lub uszkodzony [50]. Czynnikiem ryzyka jest poród siłami natury, gdzie występuje duże rozciągnięcie tkanek [72]. Obniżenie może wystąpić w dowolnym kompartmentcie [73,74,75]. Wyróżnia się kilka rodzajów obniżeń. Obniżenie przedniej ściany pochwy wraz z obniżeniem pęcherza moczowego nazywane jest cystocele, a przyczyną jest uszkodzenie powięzi pęcherzowo-pochwowej [76]. Kolejnym rodzajem obniżenia jest uretrocele, które charakteryzuje się obniżeniem cewki moczowej w stronę pochwy, przez uszkodzenie więzadeł podtrzymujących cewkę moczową [77]. Obniżeniem tylnego kompartmentu jest rektocele, które definiuje się jako obniżenie odbytnicy i wypuklenie jej przez tylną ścianę pochwy, co spowodowane jest uszkodzeniem powięzi odbytniczo-pochwowej [78]. Wyróżnia się także enterocele, które jest obniżeniem pętli jelita cienkiego między pochwą a odbytnicą [49].

Warto także wspomnieć o zwiększonym ryzyku obniżenia narządów miednicy u kobiet, które przeszły histerektomię całościową. Aparat więzadłowy macicy zapewnia prawidłową statykę narządu rodowego. Usunięcie macicy związane jest z odcięciem więzadeł, prowadząc do zmian anatomicznych i zaburzeń statyki. Wśród nieródek, ryzyko

obniżenia narządów miednicy u kobiet, które przeszły histerektomię całościową jest o 60% większe niż u kobiet, które nie przeszły takiej operacji [79].

#### **1.3.4. Zespoły bólowe krocza i miednicy**

Dolegliwości bólowe krocza i miednicy mogą występować w dowolnej okolicy. Wyróżnić można ból cewki moczowej, ból sromu, ból podczas stosunków czy badania ginekologicznego, ból okolicy odbytu, dolegliwości stawów krzyżowo-biodrowych oraz spojenia łonowego.

Ból cewki moczowej może pojawić się podczas infekcji dolnych dróg moczowych, ale także obserwuje się go podczas wydalania moczu bez potwierdzonej infekcji i innej patologii [80]. Kolejną dysfunkcją związaną z bólem jest dyspareunia, czyli bolesne stosunki. Ból może zlokalizowany być w okolicy wejścia do pochwy, wtedy mówimy o dyspareunii powierzchownej [81]. Natomiast ból, który umiejscowiony jest w obrębie miednicy, często przy głębokiej penetracji związany jest z dyspareunią głęboką [82]. Istnieje jeszcze podział na dyspareunię pierwotną, gdzie ból pojawia się już od pierwszego kontaktu seksualnego, oraz dyspareunię wtórną, która pojawia się po pewnym czasie bezbolesnych stosunków. Jednym z czynników ryzyka pojawienia się bolesnych stosunków może być uraz krocza podczas porodu [83]. Razem z dyspareunią pojawia się często pochwica, czyli bolesny skurcz mięśni otaczających pochwę utrudniający penetrację, badanie ginekologiczne, a nawet aplikację tamponu [84]. Ból okolicy sromu pojawiać się także w sytuacjach niezwiązanych ze zbliżeniem seksualnym. Ból sromu trwający powyżej 3 miesięcy i bez uchwytnej przyczyny nazywany jest wulwodynią. Wulwodynia może być pierwotna lub wtórna. Ból związany z wulwodynią może być prowokowany, bądź występować spontanicznie, a jego lokalizacja może być określona tylko do okolic sromu albo rozlana po całym kroczu, a nawet brzuchu, czy kończynach dolnych [85].

Ból może dotyczyć także okolicy odbytu. Schorzeniem tej okolicy jest zespół dźwigacza odbytu, który jest przewlekłym bólem odbytu, spowodowanym przez zbyt duże napięcie m. dźwigacza odbytu. Ból często nasila się po długim siedzeniu. Bardzo często zespół ten występuje razem z zaparciami czynnościowymi [86] i bólem kości guzicznej [87]. Wyżej opisane zaburzenia bardzo często są objawem nadaktywnego dna miednicy [85,88].

#### 1.4. Czynniki ryzyka dysfunkcji dna miednicy

Czynniki ryzyka dysfunkcji dna miednicy można podzielić na położnicze i niepołożnicze. Do niepołożniczych czynników ryzyka zaliczamy otyłość, podnoszenie ciężarów, menopauzę [89], zabiegi ginekologiczne, palenie tytoniu, kofeina, zaparcia [56], zaawansowany wiek, choroby występujące w rodzinie, chroniczny kaszel [90]. Natomiast do położniczych czynników ryzyka dysfunkcji dna miednicy zaliczyć można rodzaj porodu, pęknięcie krocza przy porodzie siłami natury, przedłużająca się druga faza porodu i nadmierna masa płodu [91].

Istnieje także podział czynników ryzyka zaburzeń dna miednicy zaproponowany przez Bump i Norton [92]. Mimo, iż podział ten powstał w 1998 roku, wciąż jest aktualny [93] i został dodatkowo rozszerzony przez DeLancey, który uwzględnił wpływ poszczególnych czynników w różnych fazach życia [94]. Czynniki ryzyka zostały podzielone na cztery główne kategorie: predysponujące, promujące, dekompensujące oraz wywołujące [92]. Dokładny opis czynników zaliczających się do podanej kategorii znajduje się w Tabeli 4.

Tabela 4. Podział czynników zaburzeń dna miednicy wg Bump i Norton [92]. Opracowanie własne na podstawie Bump, R. C.; Norton, P. A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction, *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 1998, 25, 723-746.

KATEGORIA CZYNNIKÓW:			
Predysponujących	Promujących	Dekompensujących	Wywołujących
<ul style="list-style-type: none"><li>• Płeć,</li><li>• Czynniki genetyczne,</li><li>• Rasa,</li><li>• Czynniki anatomiczne,</li><li>• Czynniki neurologiczne,</li><li>• Budowa tkanki łącznej,</li><li>• Czynniki kulturowe,</li><li>• Czynniki środowiskowe.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zaparcia,</li><li>• Otyłość,</li><li>• Operacje,</li><li>• Choroby płuc,</li><li>• Palenie tytoniu,</li><li>• Infekcje,</li><li>• Leki,</li><li>• Cykl menstruacyjny,</li><li>• Menopauza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wiek,</li><li>• Demencja,</li><li>• Choroby współwystępujące,</li><li>• Zmiany związane ze starzeniem organizmu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poród,</li><li>• Uszkodzenia mięśni, nerwów,</li><li>• Radioterapia,</li><li>• Operacje w obrębie miednicy mniejszej,</li><li>• Przerwania tkanki.</li></ul>

Czynniki predysponujące są niezależne od naszej woli. Zaliczamy do nich m.in. płeć kobiecą, czy zaburzoną syntezę kolagenu. Natomiast czynniki, które można modyfikować oraz eliminować nazywamy promującymi. Czynniki dekompensujące to zmiany, które pojawiają się w trakcie starzenia się organizmu, a czynniki wywołujące obejmują uszkodzenia krocza w trakcie porodu, operacje ginekologiczne, czyli zdarzenia, na które również nie do końca mamy wpływ [93]. W kolejnych podrozdziałach dokładniej zostanie opisany wpływ wybranych czynników na powstanie dysfunkcji dna miednicy.

#### **1.4.1. Czynniki predysponujące**

U kobiet częściej niż u mężczyzn obserwuje się zaburzenia dna miednicy. Jest to związane w anatomią i funkcją kobiecej miednicy, która umożliwia poród. Również budowa układu moczowego, krótsza cewka moczowa u kobiet i słabsze napięcie mm. zwieraczy wiąże się z większym ryzykiem dysfunkcji [95]. Dysfunkcje tkanki łącznej, jak m.in. zespół hiper mobilności również predysponują do zaburzeń dna miednicy. U tych pacjentów występuje większy stosunek kolagenu III do kolagenu I, co zwiększa rozciągliwość tkanek, także dna miednicy, zwiększając podatność na uszkodzenia [96]. Badania wykazują także, że pochodzenie etniczne wiąże się z większym lub mniejszym występowaniem dysfunkcji dna miednicy. Wśród kobiet pochodzenia kaukaskiego częściej obserwuje się wysiłkowe NTM, niż u kobiet pochodzenia afrykańskiego, amerykańskiego, azjatyckiego czy hiszpańskiego [97].

#### **1.4.2. Czynniki promujące**

Niektóre czynniki ryzyka zaburzeń dna miednicy mogą być modyfikowalne. Jednym z takich czynników jest nadmierna masa ciała. Otyłość, w szczególności otyłość brzuszna, zwiększa ciśnienie śródbrzusne, prowadząc do rozciągnięcia i uszkodzenia struktur dna miednicy, co przyczynia się do zwiększania mobilności cewki moczowej, NTM, obniżenia narządów i zaburzeń defekacji. Otyłość bardzo często wiąże się z występowaniem cukrzycy, która również zwiększa ryzyko zaburzeń dna miednicy [98]. Kolejnym z czynników, które możemy regulować jest obecność zaparc. Podobnie jak w przypadku otyłości, wiążą się ze zwiększaniem ciśnienia śródbrzusznego i dużym rozciąganiem dna miednicy. Ale zaparcia mogą być także objawem już istniejących zaburzeń dna miednicy, jak np. dyssynergia MDM. Tworzy się wtedy błędne koło, gdyż dyssynergia pogłębia problem zaparc, zaparcia natomiast powodują większe ciśnienie śródbrzusze, które prowadzi do zaburzeń MDM [99].

Choroby układu oddechowego, które przebiegają z kaszlem, jak astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc, czy kaszel alergiczny, palacza zwiększają częstość występowania zaburzeń dna miednicy [95], z powodu zwiększania ciśnienia śródbrzusznego, związanego z kaszlem [100]. Palenie tytoniu przyczynia się do zwiększenia intensywności kaszlu [101]. Ponadto nikotyna zaburza ukrwienie, transport tlenu, syntezę kolagenu oraz zmniejsza produkcję estrogenów u kobiet [102].

U kobiet w trakcie menopauzy obserwuje się spadek poziomu estrogenów. Zmiany hormonalne, które zachodzą w tym okresie prowadzą do zmniejszania napięcia powięzi oraz MDM. Osłabia to siłę skurczu zarówno niezależnego od woli, występującego np. przed kaszlem, jak i skurczu dowolnego, wykonywanego świadomie [103]. Spadek estrogenów zmniejsza także ilość kolagenu w tkankach, prowadząc do zmniejszenia elastyczności i podatności na odkształcenia [104].

#### **1.4.3. Czynniki dekompensujące**

Starzenie się organizmu i zmiany, które pojawiają się z upływem lat zwiększają ryzyko pojawienia się zaburzeń dna miednicy. Wraz z wiekiem spada liczba włókien mięśniowych, co dotyczy także MDM, jako iż są one również mięśniami poprzecznie prążkowanymi. Zmniejszenie grubości MDM zmniejsza ciśnienie zamykające cewkę moczową, co zwiększa ryzyko NTM [105]. Osoby chorujące na cukrzycę często zmagają się z NTM. Spowodowane jest to uszkodzeniem nerwów i zaburzeniem czucia pęcherza [106]. Kontynencja moczu i stolca oprócz prawidłowej anatomii i funkcji obszaru dna miednicy, wymaga odpowiedniej kontroli centralnego układu nerwowego. Gdy funkcje poznawcze są zaburzone sprzyja to dysfunkcjom dna miednicy [107]. Bardzo często NTM pojawia się u starszych osób z demencją. Austriaccy badacze ocenili, że aż 84.2% rezydentów opieki z demencją miało NTM [108].

#### **1.4.4. Czynniki wywołujące**

W ciąży zachodzi wiele zmian hormonalnych, biomechanicznych oraz naczyniowych. Zmiany te mogą prowadzić do pojawienia się dolegliwości bólowych [109] oraz zwiększenia ryzyka dysfunkcji dna miednicy [110]. Przez wydzielane hormony: relaksynę, estrogen i progesteron, zwiększa się wiotkość więzadeł [111]. Powiększająca się macica i płód przesuwają środek ciężkości ciała w przód, co obciąża kręgosłup oraz struktury stabilizujące miednicę [112]. Zwiększa się lordoza lędźwiowa [113] oraz kifoza piersiowa [114]. Zmniejsza się także stabilność obręczy miednicznej. Miednica,

by zrekompensować przemieszczający się środek ciężkości ciała, zwiększa swoje przodopochylenie [115]. Wraz z rozwojem ciąży rozciągają się mm. przedniej ściany brzucha i może dojść do rozszerzenia kresy białej, i zwiększenia odległości między mm. prostymi brzucha [116], zmniejszając stabilność kręgosłupa i miednicy [117]. Spojenie łonowe rozszerza się, by przygotować miednicę do porodu [118]. Stawy kolane znajdują się w przeproście [119], osłabione są mm. prostowniki oraz mm. zginacze stawów kolanowych [120]. Przeprost stawów kolanowych pociąga stawy biodrowe do pozycji wyprostnej [119], co prowadzi do skracania mm. przywodzicieli uda oraz mm. rotatorów zewnętrznych stawu biodrowego i rotacji głów kości udowych na zewnątrz [120].

Zmiany dotyczą także stopy oraz stawu skokowego. Większa elastyczność więzadeł powoduje spłaszczenie łuków stopy, co objawia się zwiększeniem rozmiaru stopy, ale także jej pronacją [121] i wewnętrzną rotacją kości piszczelowej [120]. Zmiany te powodują obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego. Spada siła mm. tułowia oraz kończyn dolnych. Przez co pojawiają się trudności z utrzymaniem równowagi, wykonywaniem ruchów oraz chodem [119]. Zmiany w ciąży dotyczą także dróg moczowych. Wraz ze wzrostem płodu zmniejsza się pojemność pęcherza [110], a zwiększa się filtracja kłębuszkowa i wydalanie moczu [122].

Poród, w szczególności siłami natury, jest kolejnym czynnikiem wpływającym na dno miednicy [123]. Dodatkowo poród z użyciem kleszczy, bądź próżnościagu, nacięcie, pęknięcie krocza, duża masa dziecka oraz duży odwód głowy dziecka będą czynnikami ryzyka powstania zaburzeń dna miednicy [123,124]. Poród siłami natury może prowadzić do uszkodzenia nerwów, a tym samym osłabienia MDM. Ma wpływ także na uszkodzenie więzadeł oraz powięzi, co zaburza funkcję podtrzymującą dna miednicy [125]. Po porodzie następuje proces naprawy i przebudowy tkanki łącznej. Następuje wzrost syntezy kolagenu i elastyny, jednak zagojona tkanka nie jest tak wytrzymała i mocna jak stara [126].

Kolejnym czynnikiem, który może przyczyniać się do pojawienia dysfunkcji dna miednicy są operacje w obrębie miednicy, operacje nowotworów ginekologicznych i późniejsza radioterapia [127]. Po leczeniu nowotworów ginekologicznych wysoki odsetek kobiet cierpi na NTM. W przypadku nowotworu macicy aż 69-84% kobiet ma wysiłkowe NTM, gdzie przed leczeniem ten problem deklarowało 29-36% [128]. Operacje usunięcia narządów miednicy mniejszej zaburzają anatomię i statykę tego obszaru, prowadząc do osłabienia aparatu podtrzymującego. Ponadto podczas operacji może dojść

do uszkodzenia nerwów, co również osłabia funkcjonowanie MDM [128]. Zastosowana radioterapia może wpływać negatywnie na funkcję i zmiany anatomiczne tkanek oraz narządów, które znajdują się w zasięgu promieniowania [129].

### **1.5. Epidemiologia dysfunkcji dna miednicy w ciąży i porożu**

Ze względu na wiele zmian zachodzących w ciele kobiety w ciąży, a następnie porożu, dysfunkcje dna miednicy są w tej grupie kobiet częste. Wysiłkowe NTM w ciąży występuje u 18,6% do nawet 75% kobiet [130]. Epizody nietrzymania płynnego lub stałego stolca, bądź gazów pojawiły się wśród 40,8% przebadanych ciężarnych [131]. W ostatnim trymestrze ciąży dyspareunia występowała wśród 32,8% [132] do 41,4% kobiet [133]. Uszkodzenia dźwigacza odbytu pojawiają się w przypadku 2-16% porodów siłami natury [134]. W ciągu 6 miesięcy po porodzie nawet co 4 kobieta może doświadczać jakiejś formy nietrzymania stolca [135]. Natomiast w 6-10 tygodniu porożu NTM wystąpiło u 52% kobiet po porodzie siłami natury oraz 27% kobiet po porodzie przez cięcie cesarskie [136]. Epizody NTM w ciąży zwiększają jego utrzymanie po porodzie [137]. Dyspareunia po 6 tygodniach od porodu dotyczyła 51% kobiet, 6 miesięcy po porodzie bolesne współżycie zgłosiło 40,07-44,6% kobiet, a rok po porodzie ból zgłaszało 33,1%, natomiast 24 miesiące po porożu dyspareunia dotyczyła 11,9% kobiet [132,133,138]. Objawy obniżenia narządów w 6-10 tygodniu porożu zgłosiło 33% kobiet po porodzie siłami natury oraz 12% kobiet po cięciu cesarskim [136]. Natomiast po 6 miesiącach po porodzie w badaniu przeprowadzonym wśród hiszpańskich pierworódek 2 stopień obniżenia narządów stwierdzono wśród 18% kobiet, które rodziły siłami natury, oraz wśród 7% kobiet po cesarskim cięciu [134].

### **1.6. Możliwości fizjoterapeutyczne w profilaktyce i leczeniu zaburzeń dna miednicy**

Ważnym elementem w profilaktyce i leczeniu dysfunkcji dna miednicy jest fizjoterapia [40,51]. Dobór odpowiednich metod powinien być poprzedzony dokładnym badaniem pacjentki [139]. Przepochwowe badanie funkcji MDM wykonywane jest w schemacie PERFECT ze zmodyfikowaną skalą Oxford, gdzie każda z liter opisuje składową badania [140]. Dokładny opis znajduje się w tabeli 5.

Tabela 5. Schemat przezpochwowego badania PERFECT mięśni dna miednicy. Opracowanie własne na podstawie Laycock, J.; Jerwood, D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme, Physiotherapy. 2001, 87, 631-642.

Schemat	Znaczenie oryginalne	Znaczenie polskie	Metoda oceny	Skala oceny
<b>P</b>	Power	Siła	Ocena maksymalnego dowolnego skurczu (MDS) MDM mierzonego za pomocą zmodyfikowanej skali Oxford, gdzie 0 = brak skurczu; 1= migotanie; 2= lekki skurcz bez unoszenia ścian pochwy; 3 = wyczuwalny, umiarkowany skurcz; 4 = wyczuwalny skurcz, który potrafi złączyć palce terapeuty; 5 = możliwy skurcz, przeciw oporowi palców terapeuty	0-5
<b>E</b>	Endurance	Wytrzymałość	Długość MDS do spadku siły 50%, mierzona w sekundach	0-10 (s)
<b>R</b>	Repetition	Powtórzenia	Liczba MDS o czasie zmierzonym w sekcji „E”, do spadku siły 50%	0-10
<b>F</b>	Fast	Szybkość	Liczba 1-sekundowych skurczy o sile MDS	0-10
<b>E</b>	Elevation	Unoszenie	Obserwacja unoszenia dogłównowo-brzusznie MDM podczas skurczu	0-1
<b>C</b>	Cocontraction	Współskurcz	Odruchowy współskurcz m. poprzecznego brzucha podczas skurczu MDM	0-1
<b>T</b>	Timing	Reaktywność	Odruchowe napięcie MDM podczas próby kaszlowej	0-1

Badanie przezpochwowe MDM może zostać uzupełnione o dodatkowe badania jak: dynamometrię, elektromiografię, ultrasonografię [141]. Ponadto powinno się ocenić postawę ciała, napięcie pozostałych mięśni, wzorzec oddechowy. Szczególna uwaga powinna zostać poświęcona na badanie statyki miednicy oraz kręgosłupa lędźwiowego, gdyż każdy dysbalans mięśniowo-powięziowy może wpływać na funkcjonowanie MDM [142].



### **1.6.1. Profilaktyka i leczenie zaburzeń dna miednicy**

Ważnym czynnikiem zapobiegania i leczenia dysfunkcji dna miednicy jest styl życia. Znając czynniki, które wpływają negatywnie na MDM możemy je modyfikować, tak by jak najmniej obciążały dno miednicy. Ważne jest zadbanie o prawidłową masę ciała. Dodatkowa tkanka tłuszczowa, szczególnie gromadząca się w okolicy brzucha, wywiera nacisk na dno miednicy, zwiększając ciśnienie śródbrzusze. Należy eliminować używki, takie jak alkohol, tytoń, czy kofeina, oraz zapobiegać zaparciom [143]. Ważna jest także pozycja podczas defekacji, gdzie mocne zgięcie stawów biodrowych, w pozycji przysiadu, otwiera kąt odbytowo-odbytniczy do ok. 130°, ułatwiając wypróżnianie [144].

Dodatkowo warto wprowadzić ćwiczenia MDM. Jedną z głównych koncepcji profilaktycznych jest wywodząca się ze Szwajcarii metoda BeBo®. Skupia się ona nie tylko na samym obszarze dna miednicy, ale na treningu całego ciała. Bierze pod uwagę połączenia dna miednicy z resztą ciała, dlatego dużo uwagi poświęca się na postawę ciała, ułożenie kolan, stóp, oddechu i korelacji z aktywacją MDM przy wykonywaniu codziennych ruchów i aktywności [145].

### **1.6.2. Ćwiczenia mięśni dna miednicy**

Rekomendowaną metodą leczenia NTM pierwszej linii jest trening MDM [93]. Prawidłowe ćwiczenia MDM powinny przebiegać we wzorcu: zaciśnięcie, elewacja, wydech [146]. Oznacza to, że z wydechem zaciskamy okolice cewki moczowej, pochwy oraz odbytu, następnie wykonujemy podciągnięcie MDM w stronę pępka. Z wdechem rozluźniamy całkowicie MDM. Trening pozwala na skrócenie i zwiększenie grubości MDM, zwężając rozwór moczowo-płciowy i unosząc szyję pęcherza moczowego. Zmiany te wpływają na poprawę kontynencji [93]. By zwiększyć skuteczność treningu zaleca się wykonywać go pod kontrolą fizjoterapeuty, a w domu zastosować urządzenia, które za pomocą elektrostymulacji, czy biofeedback będą monitorowały prawidłowe wykonywanie treningu [51]. Badania pokazują, że wprowadzenie treningu MDM w ciąży zmniejsza o 26% ryzyko pojawienia się NTM w ciąży. Co więcej, ćwiczenia MDM w ciąży zmniejszają ryzyko wystąpienia NTM o 29% w przeciągu 3 do 6 miesięcy po porodzie [93,147]. Oprócz ćwiczeń MDM w profilaktyce oraz leczeniu NTM ważny jest trening pęcherza i zmiany stylu życia [148].

### **1.6.3. Biofeedback i elektrostymulacja w terapii mięśni dna miednicy**

Uzupełnieniem ćwiczeń MDM może być zastosowanie dodatkowo biofeedbacku, czyli biologicznego sprzężenia zwrotnego. Biofeedback umożliwia obserwację skurczu i relaksacji MDM, przez co pomaga w nauce ćwiczeń MDM i wykonywania efektywniejszych skurczy, jak i uzyskania relaksacji [149]. Dlatego biofeedback nie jest terapią samą w sobie, ale jej uzupełnieniem. Termin „biofeedback” odnosi się do zastosowania urządzeń, które rejestrują sygnały biologiczne i je zwracają, pokazując informację, najczęściej w formie wizualnej [150]. W uroginiekologii biofeedback może być uzyskany za pomocą urządzeń, analizujących zmiany ciśnienia [51], elektromiografii [151] oraz ultrasonografii [152]. Możliwy jest także feedback werbalny, który jest przekazywany przez terapeutę podczas obserwacji pracy MDM, czy badania przezpochwowego [153].

W przypadkach, gdy bardzo trudno jest uzyskać skurcz MDM, można zastosować stymulację elektryczną, często w połączeniu z biofeedbackiem. Elektroterapia o odpowiedniej częstotliwości, poprzez stymulację nerwów będzie zwiększała ilość włókien mięśniowych i wspomagała wykonywanie skurczu [154]. Elektrostymulacja MDM poprawia masę mięśniową, siłę mięśni, ich funkcję oraz zwiększa ukrwienie w okolicy dna miednicy, poprawiając funkcję trzymania moczu. W fizjoterapii stosuje się elektrody przezskórne umieszczane w pochwie, odbycie, bądź okolicy nadłonowej, czy krzyżowej, w zależności od celu, który chcemy uzyskać [155]. Warto także wspomnieć o technice ETS (ang. Electromyographic Triggered Simulation), która łączy ze sobą ćwiczenia MDM, biofeedback oraz elektrostymulację. Technika ta polega na wykonaniu skurczu MDM do wcześniej ustalonego progu, który obserwuje się za pomocą biofeedback. W momencie przekroczenia tego progu, następuje wyzwolenie stymulacji elektrycznej, która wzmacnia skurcz [154]. Zarówno metoda biofeedback jak i elektrostymulacja są stosowane jako uzupełnienie ćwiczeń MDM i rekomendowane przez European Association of Urology [156].

### **1.6.4. Telerehabilitacja w terapii mięśni dna miednicy**

Wraz z rozwojem technologii na rynku pojawia się coraz więcej możliwości, urządzeń oraz portali oferujących zdalną terapię dna miednicy. Do tej grupy zaliczyć można aplikacje, filmy, rozmowy video i telefoniczne, oraz urządzenia, które łącząc się z aplikacjami umożliwiają monitorowanie treningu [157]. Taka forma terapii wydaje się być bardziej dostępna dla pacjentek. Jednak przeglądając aplikacje dostępne w Google Play Store, wiele z nich nie jest dostępna w języku polskim oraz część jest płatna. Jak zostało

już wcześniej wspomniane główną metodą w profilaktyce i leczeniu zaburzeń dna miednicy są ćwiczenia MDM. Jednak jak pokazują badania wiele kobiet nie potrafi wykonać prawidłowego skurczu MDM [158], a lepsze efekty uzyskuje się gdy trening jest kontrolowany przez terapeutę [159]. Obecnie dostępne są urządzenia dopochwowe, które za pomocą czujników rejestrują i analizują skurcz MDM. Urządzenia te łączą się z dedykowaną aplikacją, którą można mieć na swoim telefonie. Aplikacja w formie wizualnej odtwarza w czasie rzeczywistym aktywność MDM, którą rejestruje urządzenie i przesyła dane do chmury. W związku z tym, dane można przechowywać, monitorować i przekazywać specjalistom. Badania dotyczące tych urządzeń wykazują ich skuteczność w redukowaniu objawów zaburzeń dna miednicy oraz akceptowalność treningu przez kobiety. Natomiast należy wziąć pod uwagę, że badania były finansowane przez producentów [160,161].

#### **1.6.5. Trening wibracyjny w terapii mięśni dna miednicy**

Trening wibracyjny całego ciała (ang. Whole-body vibration – WBV) jest szeroko opisywany w fizjoterapii zaburzeń neurologicznych, przewlekłych bólów kręgosłupa, ale także w terapii NTM. Wibracja powoduje zmianę długości mięśnia. Włókna mięśniowe poddawane zmianom, poprzez nerwy czuciowe, przenoszą informację o rozciągnięciu mięśnia do rdzenia kręgowego. Natomiast to powoduje aktywację neuronów ruchowych alpha i wyzwolenie skurczu mięśni. Celem wyzwolenia najefektywniej aktywacji MDM podczas WBV wykazano, że najlepiej stosować częstotliwość 12 Hz i 26 Hz, i zgięcie kolan do około 40° [162]. WBV wykazuje podobną skuteczność w poprawie siły mięśniowej i zmniejszeniu NTM, co ćwiczenia MDM. Jednak WBV oddziałuje na całe ciało, w związku z tym, uzyskujemy także wzmocnienie wszystkich grup mięśniowych [163].

#### **1.6.6. Stymulacja magnetyczna w terapii mięśni dna miednicy**

Stymulacja magnetyczna nie jest rekomendowaną formą terapii w zaburzeniach dna miednicy [156]. Metaanaliza oceniająca wpływ stymulacji magnetycznej na zaburzenia dna miednicy wykazała, że zastosowana terapia była porównywalna z placebo [164]. Terapia statycznym polem magnetycznym również nie wykazała korzyści, natomiast nie pogorszyła objawów NTM [165]. Większą skuteczność obserwuje się podczas terapii pozaustrojową stymulacją magnetyczną (ang. Extracorporeal electromagnetic innervation – ExMI). Badanie wśród kobiet po radykalnej hysterotomii wykazało, że po sesji terapii ExMI znacząco zmniejszyło się NTM, jak i poprawiły się parametry urodynamiczne [166]. Jednak wcześniejsze badanie oceniające wpływ ExMI na NTM przedstawia skuteczność

terapii do 1 roku po zakończonej serii, natomiast po 2 latach objawy wracają do wartości początkowych [167].

#### **1.6.7. Zogniskowane pole elektromagnetyczne o wysokiej intensywności w terapii mięśni dna miednicy**

W terapii zaburzeń dna miednicy coraz bardziej popularne są urządzenia bazujące na zogniskowanym polu elektromagnetycznym o wysokiej intensywności (ang. High-intensity Focused Electromagnetic – HIFEM). Pacjentka siada na specjalnym fotelu, którego siedzisko wytwarza pole elektromagnetyczne, sesje trwają zazwyczaj około 20 min [168]. HIFEM depolaryzuje neurony ruchowe znajdujące się w polu jego działania, co powoduje supramaksymalne skurcze MDM [169]. Podczas jednej sesji można osiągnąć tysiące takich skurczy, które są identyczne, co nie jest do końca możliwe podczas zwykłych ćwiczeń MDM [170]. Efekty, które można uzyskać podczas takiej terapii to zwiększenie siły i wytrzymałości MDM, a tym samym zmniejszenie objawów NTM i poprawa jakości życia [171]. Poprawa widoczna jest już po 3 tygodniach terapii [170]. Jednak badań oceniających technologię HIFEM jest mało, prowadzone są na małych grupach i z bardzo krótkim okresem obserwacji [168,170,171].

#### **1.6.8. Prądy o wysokiej częstotliwości w terapii mięśni dna miednicy**

Inną, nową metodą leczenia dysfunkcji dna miednicy jest nieinwazyjna terapia prądami o wysokiej częstotliwości. Ze względu na długość fali elektromagnetycznej i efekt cieplny, który wywołuje, w literaturze można spotkać także nazwę – diatermia radiofalowa [172]. W tym przypadku, fala elektromagnetyczna wytwarza ciepło, które natomiast zwiększa metabolizm tkanek, na które działa fala. Powoduje to m.in. poprawę ukrwienia, zwiększenie produkcji kolagenu, co zmniejsza objawy NTM [173,174]. Technika jest bezbolesna, jednak czasem odczucia termiczne mogą być zbyt intensywne dla pacjentki [173]. Badania wskazują, że prądy o wysokiej częstotliwości stosowane w uroginiekologii mogą zwiększać siłę MDM, zmniejszać ból w obrębie miednicy, podczas miesiączek, stosunków, a także zmniejszać NTM [172]. Jednak podobnie jak w przypadku badań oceniających technologię HIFEM, w przypadku diatermii radiofalowej, również próby są małe i nie oceniają długofalowego efektu zastosowanej terapii.

#### **1.6.9. Narzędzia pomocnicze w terapii dysfunkcji dna miednicy**

W gabinetach fizjoterapeutycznych coraz częściej stosowane są także pomoce, urządzenia do pracy z MDM, które kobieta może stosować samodzielnie w domu, jako

element autoterapii. Jedną z pomocy, które pacjentka może używać w przebiegu NTM i obniżenia narządów są pessary. Są to silikonowe kostki, pierścienie, które umieszcza się w pochwie by podeprzeć cewkę moczową, pęcherz i ściany pochwy. Pessary dobierane są indywidualnie do obecnej dysfunkcji [175]. Pessary nie leczą dysfunkcji, ale umożliwiają uczestniczenie w życiu codziennym, społecznym, zawodowym i sporcie, zmniejszając nieprzyjemne objawy ze strony dna miednicy, jak NTM, czy uczucie obniżenia narządów. Zwiększają tym samym jakość życia [176]. W przeciwieństwie do wielorazowych pessarów, na rynku pojawiają się jednorazowe tampony, działające na podobnej zasadzie jak pessary. Tampony mogą mieć kształt standardowego tamponu lub kostki. Stosować je można do 16 godzin na dobę [177]. Skutecznie hamują wycieki moczu podczas aktywności fizycznej [178].

Domowym akcesorium do ćwiczeń MDM mogą być stożki dopochwowe. Zestaw stożków zawiera kilka ciężarków, różniących się wagą. Na ich końcu znajduje się sznureczek, dzięki czemu ich aplikacja i usuwanie jest bardzo podobne do działania tamponu. Pacjentka zaczyna aplikację od najlżejszego ciężarka. W tym czasie przechodzi parę kroków, próbuje kaszlnąć i jeżeli ciężarek nie wysuwa się z pochwy, przechodzi do większego ciężarka. Gdy znajdzie już swój ciężar, z zaaplikowanym stożkiem może wykonać ćwiczenia MDM. Pacjentka może także chodzić, a wtedy MDM, chcąc utrzymać stożek na swoim miejscu, będą aktywowały swoje włókna mięśniowe zarówno typu I i II [179,180].

Natomiast w terapii bolesnych stosunków, pochwicy, szczeliny odbytu, czy zaburzeń często związanych z nadaktywnym dnem miednicy wykorzystuje się dilatory. Dilatory pochwowe mają na celu wydłużenie włókien mięśniowo-powięziowych, a tym samym szerokość pochwy. Dilatory mają różną szerokość i długość. Terapię zaczyna się od najmniejszych rozmiarów, w miarę adaptacji, przechodząc do coraz większych. Techniki pracy z dilatorami pochwowymi są różne. Na początku można utrzymywać dilator w pochwie, następnie wykonywać ruchy okrężne w pochwie, znajdować punkty największej bolesności i utrzymać dilator w tym miejscu oraz wykonywać ćw. MDM [181]. Jako urządzenie do autoterapii, które może wprowadzić nowe bodźce jak wibracje, czy ciepło lub chłód, wykorzystać można tzw. pelvic wand, które można przetłumaczyć jako różdżka [182]. Pacjentka może korzystać z różdżki, technikami bardzo podobnymi, jak opisanych przy dilatorach pochwowymi. Natomiast przy dolegliwościach ze strony odbytu, jak szczelina odbytu, zaparcia, ból okolicy odbytu, czy po operacjach w okolicy

odbytu, celem przywrócenia prawidłowego napięcia i relaksacji mm. odbytu stosuje się dilatory analne. Mają one inny kształt niż dilatory pochwowe, dlatego nie powinny być stosowane zamiennie do okolic pochwy i odbytu [183,184].

### **1.7. Aktywność fizyczna w terapii mięśni dna miednicy i zalecenia poziomu aktywności fizycznej w ciąży i połogu**

Aktywność fizyczna w ciąży jest korzystna zarówno dla zdrowia matki i rozwijającego się płodu. Pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu glukozy we krwi, przyrostu masy ciała oraz pomaga zmniejszać dolegliwości bólowe, które mogą pojawiać się w okresie ciąży, jak bóle kręgosłupa [185]. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO – World Health Organization) kobiety w ciąży oraz w połogu, u których nie ma przeciwwskazań do aktywności fizycznej powinny uczestniczyć w przynajmniej 150 min umiarkowanym aerobowym wysiłku fizycznym w ciągu tygodnia. Dodatkowo powinny wykonywać ćwiczenia wzmacniające i ograniczać czas spędzany w pozycji siedzącej [186].

Ćwiczenia fizyczne stanowią także ważny element profilaktyki i leczenia rozejścia mm. prostych brzucha. Ćwiczenia w ciąży zmniejszają ryzyko rozejścia mięśni prostych brzucha o 35% [187]. Mimo iż u wielu kobiet rozejście mięśni prostych brzucha leczy się samoistnie, to 6 tygodni po porodzie, rozejście obserwuje się nawet wśród 60% kobiet [188]. Rozejście powoduje osłabienie mm. brzucha i nasilenie bólów dolnego odcinka kręgosłupa. M. poprzeczny brzucha pracuje synergistycznie z MDM, dlatego jego zaburzenie może upośledzać funkcję MDM i prowadzić do zaburzeń dna miednicy [187]. Rozejście zmniejsza stabilizację, a tym samym zaburza się transmisja ciśnień, co może powodować problemy z oddychaniem, czy defekacją [189].

Koordinacja mięśnia poprzecznego brzucha z ruchami przepony i MDM jest ważna dla utrzymania stabilizacji. W pierwszych 6 tygodniach połogu zalecane są ćwiczenia, które zwiększają ruchomość klatki piersiowej oraz kręgosłupa. Ważna jest także aktywacja m. poprzecznego brzucha, rozpoczynając od pozycji leżenia tyłem z nogami ugiętymi, wykonując ruchy toczenia miednicy z odpowiednim oddechem. Następnie wprowadza się pozycje wyższe, funkcjonalne, tak by zaangażować mięśnie do ruchów dnia codziennego. Można także wprowadzać izolowane ćwiczenia MDM, jeśli są bezbolesne [137]. Niezalecane są aktywności i ćwiczenia, które nadmiernie zwiększają ciśnienie śródbrzuszne, koncentrują się na aktywacji powierzchownych mm. brzucha, np. klasyczne

brzuszek, i ćwiczeń, w których nie zachowany jest mechanizm kontynencji dna miednicy. Zaleca się natomiast wprowadzanie nawyków dnia codziennego, które zmniejszają ciśnienie śródbrzusze, m.in. wstawianie z łóżka przez bok, prawidłowe nawyki toaletowe [41].

### **1.8. Możliwości fizjoterapii kobiet w ciąży i po porodzie w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) oraz sektora prywatnego**

Dostępność opieki zdrowotnej dla kobiet w ciąży i położu reguluje kilka aktów prawnych. Zgodnie z ustawą z dnia 27 sierpnia 2004 r. (Dz.U. 2021 poz. 2120, z późn. zm.) o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, kobiety w ciąży oraz położu – do 42. dnia po porodzie mają prawo do świadczeń opieki zdrowotnej na zasadach i w zakresie określonych dla ubezpieczonych. Ta sama ustawa określa rehabilitację leczniczą jako świadczenie gwarantowane. Ponadto ustawa z dnia 4 listopada 2016 r. (Dz.U. 2022 poz 64, z późn. zm.) o wsparciu kobiet w ciąży i rodzin "Za życiem" uprawnia kobiety w ciąży do rehabilitacji leczniczej oraz korzystania do świadczeń opieki zdrowotnej poza kolejnością.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (Dz. U. 2021 poz. 265, z późn.zm) określa warunki realizacji świadczeń. Zgodnie z tym rozporządzeniem, wizyta fizjoterapeutyczna i zabieg fizjoterapeutyczny, jako świadczenia gwarantowane, realizowane są w warunkach ambulatoryjnych lub domowych. Na wizytę fizjoterapeutyczną składa się, co najmniej jedna z czynności opisanych w rozporządzeniu w §5., pkt.3, t.j. zaplanowanie postępowania fizjoterapeutycznego, ocena i opis stanu funkcjonalnego przed i po zakończeniu fizjoterapii, badania konieczne do ustalenia planu terapii i zalecenia do dalszej fizjoterapii. Świadczenia w warunkach ambulatoryjnych muszą spełniać standardy określone w rozporządzeniu, jak warunki lokalowe, dotyczące personelu oraz udzielania świadczeń. Cykl terapeutyczny obejmuje 10 dni oraz nie więcej niż 5 zabiegów dziennie.

Zgodnie z ustawą z dnia 25 września 2015 r. o zawodzie fizjoterapeuty (Dz.U 2022 poz. 168, z późn.zm.) wizytę fizjoterapeutyczną realizować może specjalista w dziedzinie fizjoterapii, lub fizjoterapeuta z tytułem magistra, który posiada co najmniej 3-letnie doświadczenie w zawodzie. Skierowanie na zabiegi wystawia lekarz ubezpieczenia zdrowotnego, po wcześniejszej zgodzie ginekologa. Skierowanie można zrealizować

w placówce, która posiada kontrakt z Narodowym Funduszem Zdrowia i spełnia warunki określone w ustawach i rozporządzeniach. Natomiast w koszyku świadczeń refundowanych nie ma wyszczególnionej fizjoterapii uroginekologicznej. Dostęp do tych informacji jest bardzo utrudniony. Wcześniej przytoczone ustawy i rozporządzenia, i ich poszczególne punkty są trudne do odnalezienia. W informacjach na stronie internetowej NFZ brak jest informacji na temat możliwości fizjoterapii kobiet w ciąży i porożu.

Szukając informacji dotyczących fizjoterapii w ramach NFZ, Fundacja Go Healthy Girl na swoim profilu w mediach społecznościowych zamieściła informację o kontaktowaniu się z NFZ w sprawie refundacji fizjoterapii uroginekologicznej. NFZ proponował zwrócić się do poradni położniczo-ginekologicznej, które posiadają umowę z NFZ. Jako podstawę prawną NFZ powoływał się na Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (Dz. U. 2013 poz. 1522) oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznych (Dz. U 2016 poz. 357). Jednak, jak możemy przeczytać dalej na profilu społecznościowym, Fundacja dostawała wiadomości od pacjentek, że lekarze nie wystawiali skierowań na fizjoterapię w ciąży i porożu, gdyż brakuje dokładnej podstawy prawnej. Fundacja skontaktowała się z NFZ oraz Rzecznikiem Praw Pacjenta o zweryfikowanie możliwości refundacji. Z tego co możemy przeczytać, NFZ nie potrafił podać dokładnych zasad i podstaw refundacji. Natomiast Rzecznik Praw Pacjenta polecił, w razie trudności z otrzymaniem skierowania na fizjoterapię, złożyć skargę na lekarza do Izby Lekarskiej. Post o tej informacji został opublikowany 25 listopada 2021 r. Skontaktowałam się z Fundacją w kwietniu 2023 r. by potwierdzić informacje zamieszczone na ich mediach społecznościowych i dowiedziałam się, że w sprawie refundacji fizjoterapii w ciąży i porożu nic się przez ten czas nie zmieniło. Na stronie internetowej Krajowej Rady Fizjoterapeutów, można przeczytać, że wprowadzenie usług fizjoterapii uroginekologicznej do świadczeń gwarantowanych dyskutowane było już 13 października 2021r. na posiedzeniu sejmowej Komisji Zdrowia. Jednakże, jak czytamy dalej, wciąż nie ma systemowego rozwiązania postępowania i diagnostyki, współpracy między zawodami medycznymi, brak jest świadomości na temat fizjoterapii uroginekologicznej wśród pacjentów, ale także lekarzy czy położnych.

Inną opcją, którą kobiety mogą rozważyć, są prywatne ubezpieczenia zdrowotne. Niektóre Towarzystwa Ubezpieczeniowe oferują dedykowane ubezpieczenia dla kobiet



w ciąży, w niektórych pakietach dostępna jest także oferta usług fizjoterapeutycznych. Jednak bardzo często Towarzystwa Ubezpieczeniowe stosują tzw. karencję, czyli okres, w którym pomimo podpisania umowy, ubezpieczenie jeszcze nie obowiązuje lub jest ograniczone. Oznacza to, że kobiety chcąc skorzystać z takiego ubezpieczenia, powinny wykupić je kilka miesięcy przed zajściem w ciążę.

Ze względu na brak rzetelnych informacji dotyczących refundacji, kobiety które chcą korzystać z fizjoterapii wybierają usługi prywatne. Specjalizacja fizjoterapii uroginekologicznej nie jest prawnie zdefiniowana, dlatego trudno ocenić liczbę fizjoterapeutów, którzy określają się mianem uroginekologicznym. Jednak koszt wizyty u fizjoterapeuty uroginekologicznego jest dosyć spory, a aby osiągnąć zadowalający efekt terapeutyczny potrzeba kilku lub kilkunastu wizyt. W Krakowie ceny wahają się od 140 zł do nawet 250 zł za wizytę.

## 2. Cel badania i pytania badawcze

Cel badania:

Celem pracy było określenie występowania zaburzeń dna miednicy wśród pacjentek po porodzie, określenie jakie czynniki mięśniowo-powięziowe współwystępują z zaburzeniem. Celem było także ocenienie skuteczności ćwiczeń celem zapobiegania zaburzeniom dna miednicy.

Pytania badawcze:

1. Jakie zaburzenia dna miednicy najczęściej pojawiają się w porożu?
2. Jakie zaburzenia mięśniowo-powięziowe pojawiają się w pierwszych dniach porożu?
3. Które z czynników mięśniowo-powięziowych zwiększają ryzyko dysfunkcji dna miednicy?
4. Jaka jest świadomość kobiet w zakresie mięśni dna miednicy i fizjoterapii uroginekologicznej?
5. Czy forma ćwiczeń z fizjoterapeutą ma wpływ na skuteczność zmniejszenia występowania dysfunkcji dna miednicy?

Hipotezy:

1. Najczęstszą dysfunkcją występującą w porożu jest wysiłkowe nietrzymanie moczu.
2. Najczęściej występującymi zaburzeniami w pierwszych dniach porożu są rozejście mięśni prostych brzucha i ból m. prostownika grzbietu.
3. Bóle kręgosłupa, stawów biodrowych i rozejście mięśni prostych brzucha związane się z większym ryzykiem dysfunkcji dna miednicy.
4. Świadomość kobiet na temat mięśni dna miednicy oraz fizjoterapii uroginekologicznej jest na niskim poziomie.
5. Ćwiczenia stacjonarne pod nadzorem fizjoterapeuty są skuteczniejszą formą fizjoterapii w zmniejszaniu dysfunkcji dna miednicy, niż ćwiczenia online.

### **3. Materiały i metody**

#### **3.1. Teren i okres badania**

Badanie zostało przeprowadzone w okresie od października 2021 roku do marca 2023 roku. Pacjentki rekrutowano z Oddziału Ginekologii i Położnictwa z Ginekologią Onkologiczną Szpitala Specjalistycznego im. Ludwika Rydygiera w Krakowie oraz Oddziału Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego w Krakowie.

#### **3.2. Grupa badana**

Do badania zaproszono 514 pacjentek, z czego na udział w badaniu zgodziło się 396 kobiet. Badanie ostatecznie ukończyło 261 pacjentek. Kobiety losowo rozdzielono do 3 grup: kontrolnej (Gr.Kon), ćwiczeń online (Gr.Onl) oraz ćwiczeń stacjonarnych (Gr.Stacjo). Randomizacja została przeprowadzona według schematu blokowego za pomocą internetowego arkusza dostępnego na stronie internetowej: <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists>. Randomizacja blokowa polega na przyjęciu stałej wielkości bloku, w tym badaniu przyjęto – 6. W każdym bloku znajduje się równa liczba przydziałów do każdej grupy, dzięki czemu zachowana jest równowaga podziału [190]. Dzięki zastosowaniu internetowego narzędzia uzyskano charakter losowy bloków.

#### **3.3. Kodowanie**

Celem zachowania anonimowości pacjentek, ale możliwości porównania ich odpowiedzi w 6 tygodniu porodu, zastosowano następujące kodowanie składające się z ciągu liter oraz cyfr znanym pacjentce: pierwsza litera imienia; dwie ostatnie cyfry roku urodzenia; pierwsza litera miesiąca, w którym się urodziła; dzień urodzin; pierwsza litera nazwiska.

Przykład: Pani Anna Nowak, urodzona 15.04.1991; kodowanie: A91K15N

### 3.4. Kryteria włączenia i wykluczenia

W badaniu przyjęto kryteria włączenia i wykluczenia, które zaprezentowano w Tabeli 6.

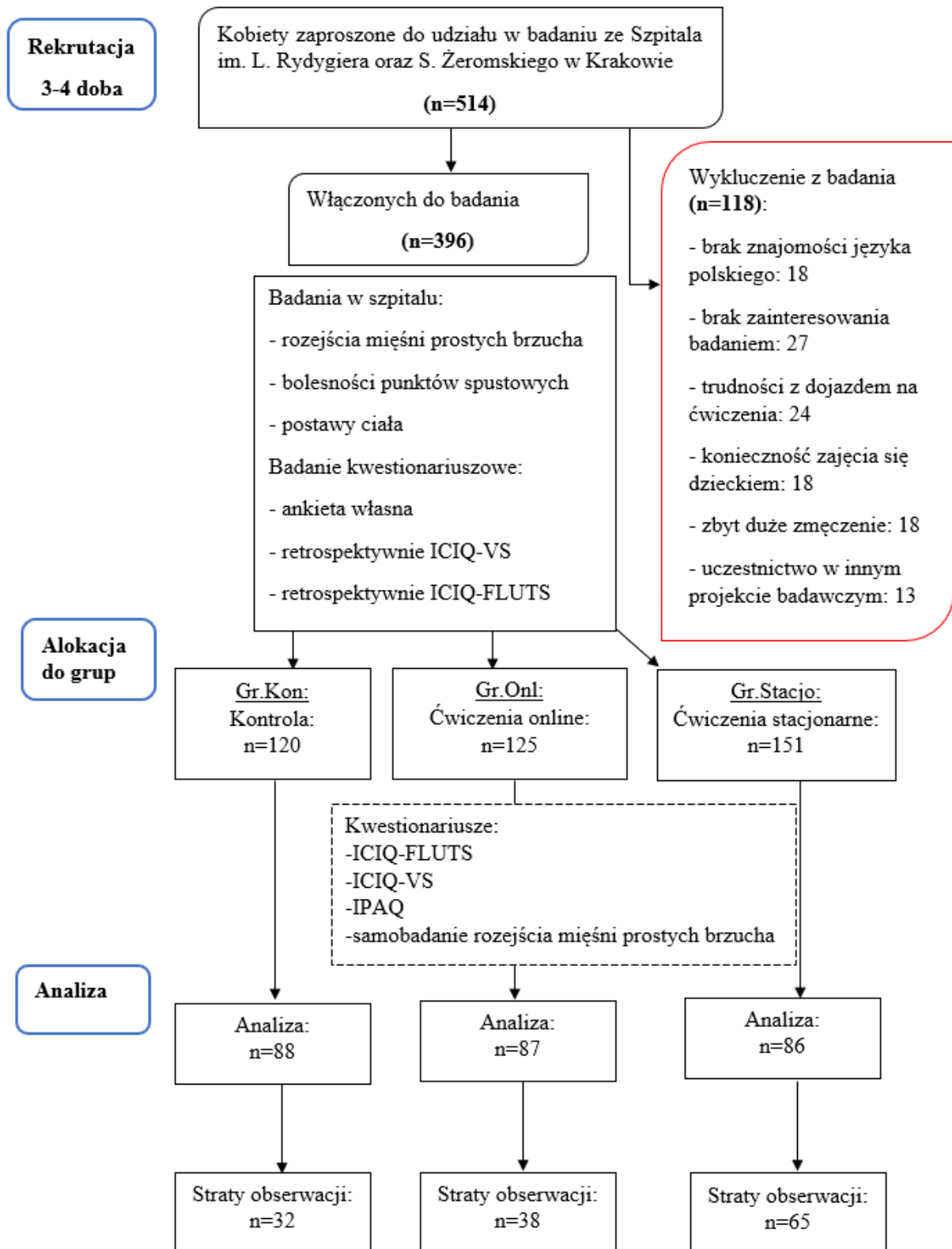
Tabela 6. Kryteria włączenia i wykluczenia z badania.

Kryteria włączenia	Kryteria wykluczenia
płeć: kobieta	Płeć: mężczyzna
wiek: >18 lat	wiek: <18 lat
zgoda na badanie	brak zgody
brak chorób współtowarzyszących: (depresja, zaburzenia psychiczne, zaburzenia lękowe, choroba nowotworowa, świeży zawał serca, udar, niestabilizowane nadciśnienie)	Występowanie chorób współtowarzyszących: (depresja, zaburzenia psychiczne, zaburzenia lękowe, choroba nowotworowa, świeży zawał serca, udar, niestabilizowane nadciśnienie), wrodzone choroby układu kostno-stawowego

Na podstawie ankiety własnej przeprowadzono kwalifikację pacjentek do badania (Aneks, załącznik 1). Wszystkie kobiety spełniły kryteria włączenia. Badanie uzyskało pozytywną opinię Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego 1072.6120.153.2020 z dnia 25 czerwca 2020 roku.

### 3.5. Organizacja i przebieg badania

Po uzyskaniu koniecznych zgód Komisji Bioetycznej oraz zgód Dyrektorów Szpitali rozpoczęto rekrutację pacjentek. Rekrutacja odbywała się w 3 i 4 dobie połogu. Po wyrażeniu przez kobietę niezbędnych zgód, poinformowano pacjentkę, do której grupy została przydzielona: kontrolnej, ćw. online, czy ćw. stacjonarnych. Następnie przeprowadzono badanie kwestionariuszowe oraz badanie mięśniowo-powięziowe (dokładnie opisane w dalszej części). Do grupy kontrolnej przydzielono 120 kobiet, z czego badanie ukończyło 88. Do grupy online włączono 125 kobiet, a badanie ukończyło 87. W grupie stacjonarnej początkowo znalazło się 151 kobiet, a ukończyło 86. Dokładny przebieg badania i powody wykluczenia przedstawiono na Rysunku 6.



Rysunek 6. Schemat graficzny przedstawiający przebieg i organizację badania. Wyszczególnione zostały liczebności grup na każdym etapie badania i kwestionariusze, oraz przeprowadzone badania.

### 3.6. Wyznaczanie próby badanej

Wielkość próby została obliczona a priori w programie G\*Power wersja 3.1.9.7. Do obliczeń przyjęto następujące wartości:

$$\text{Effect size } d = 0,5$$

$$\alpha \text{ err prob} = 0,05$$

$$\text{Power } (1-\beta \text{ err prob}) = 0,8$$

Po wprowadzeniu wszystkich danych do kalkulatora otrzymano minimalną liczebność jednej grupy = 34 osoby. W całym badaniu wyszczególniono 6 podgrup, a więc minimalna ilość osób w próbie powinna wynosić 204 osoby. W badaniu uwzględniono aspekt rezygnacji w trakcie trwania badania, z tego powodu zrekrutowano większą liczbę kobiet.

### 3.7. Metody badawcze

#### 1. Kwestionariusze:

- a. **Kwestionariusz ankiety własnej** – pierwsza część ankietowania zawierała pytania odnoszące się do obecnego porodu, jego rodzaju, masy dziecka przy urodzeniu, informacji dotyczących ewentualnego nacięcia czy pęknięcia krocza. Te same pytania zadano do poprzednich porodów, jeśli badana kobieta była wieloródką. Kwestionariusz zawierał także pytania odnośnie dolegliwości bólowych w ciąży, problemów z nietrzymaniem moczu w ciąży, problemów z pierwszą mikcją i defekacją po porodzie, oraz stosowaniu profilaktyki rozejścia mm. prostych brzucha. Kolejna część ankiety dotyczyła dotychczasowych zabiegów lub operacji ginekologicznych, lub innych, w którym roku były przeprowadzone, z jakiego rodzaju cięcia. Zadano pytania na temat występowania chorób przewlekłych, zachorowania na COVID-19, dotychczasowych złamań kości, zwichnięć lub skręceń stawów, ilości i jakości przyjmowanych płynów. Dalsza część kwestionariusza zawierała pytania dotyczące objawów ze strony dna miednicy, jak występowanie epizodów nietrzymania moczu, nietrzymania gazów, stolca, zaprac, bolesnych miesiączek lub stosunków, ćwiczeń mięśni dna miednicy. Ostatnia część zawierała pytania o dane metrykalne.

- b. **Kwestionariusz dla określenia nadmiernej ruchomości stawów wg Hakima i Grahame'a** – kwestionariusz służy do badania przesiewowego, zawiera obiektywne kryteria i może wykryć hipermobilność, gdy dana osoba na przestrzeni lat nabyła hipomobilności. Składa się z pięciu pytań, dotyczących możliwości wykonania pełnego skłonu w przód z dotknięciem dłońmi podłogi, przyciągnięciem kciuka do przedramienia, wykonania szpagatu, przemieszczeń w stawach oraz subiektywnym odczuciu nadruchomości stawów. Za każde pytanie otrzymać można 1 punkt, uzyskanie 4 lub więcej punktów świadczy o nadmiernej ruchomości stawów [191]. Wiotkość stawów jest jedną z przyczyn pojawienia się zaburzeń dna miednicy, dlatego w badaniu wykorzystano to narzędzie, by móc określić czynniki wpływające negatywnie na dno miednicy.
- c. **Kwestionariusz do ogólnej oceny objawów z dolnych dróg moczowych u kobiet - International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire on Female Lower Urinary Tract Symptoms – ICIQ FLUTS LF - wersja rozszerzona** – Kwestionariusz służy do oceny objawów urologicznych u kobiet. Polska wersja została przetłumaczona, zaadaptowana i zwalidowana przez dr n. med. Mikołaja Przydacza, dr n. med. Przystawa Dudka i prof. dr hab. n. med. Piotra Chłostę z Oddziału Klinicznego Urologii i Urologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Zawiera 18 pozycji, a do każdej z nich przypisane są po dwa pytania. Pierwsze z pytań odnosi się do obecności danego objawu i stopnia jego nasilenia, natomiast drugie pytanie określa stopień, na ile dany objaw jest uciążliwy, według punktacji od 0 (wcale) do 10 (bardzo). Kwestionariusz ICIQ FLUTS LF jest kompleksowym narzędziem oceniającym zarówno występowanie zaburzeń dna miednicy i określającym subiektywny stopień uciążliwości objawów. Kwestionariusz nie posiada własnej skali [192]. Natomiast na potrzeby analizy w tej monografii zmieniono odpowiedzi na wartości punktowe. Odpowiedzi „od jednego do sześciu razy” (pyt. 2a), „wcale” (pyt. 3a), „nigdy” (pyt. 4a-9a, 11a-14a, 17a,18a), „brak wycieku” (pyt. 10) „nie jest osłabiony” (pyt. 15a), „nie” (pyt. 16), „tak, z łatwością” (pyt. 19) otrzymały 0 punktów. Odpowiedzi „od siedmiu do ośmiu razy” (pyt.21), „raz” (pyt. 3a), „sporadycznie” (pyt. 4a-9a, 11a-14a, 17a,18a), „krople/wilgotna bielizna” (pyt. 10) „nieco osłabiony” (pyt. 15a), „tak, raz” (pyt. 16), „tak, z trudem” (pyt. 19) uzyskały 1 punkt.

Odpowiedzi „od dziewięciu do dziesięciu razy” (pyt.2), „dwa razy” (pyt. 3a), „czasami” (pyt. 4a-9a, 11a-14a, 17a,18a), „strużka/mokra bielizna” (pyt. 10) „dosyć osłabiony” (pyt. 15a), „tak, dwa razy” (pyt. 16), „nie, nie mogę zatrzymać przepływu moczu” (pyt. 19) otrzymały 2 punkty. Odpowiedziom „od jedenastu do dwunastu razy” (pyt.2 a), „trzy razy” (pyt. 3a), „prawie zawsze” (pyt. 4a-9a, 11a-14a, 17a,18a), „strumień, który przemaka odzież zewnętrzną” (pyt. 10) „bardzo osłabiony” (pyt. 15a), „tak, więcej niż dwa razy” (pyt. 16) przypisano 3 punkty. Odpowiedzi „trzydzieści razy lub częściej” (pyt.2a), „cztery razy lub więcej” (pyt. 3a), „zawsze” (pyt. 4a-9a, 11a-14a, 17a,18a), „strumień, który spływa po nogach lub na podłogę” (pyt. 10) „brak strumienia” (pyt. 15a) otrzymały 4 punkty. Maksymalnie można było uzyskać 69 punktów, im więcej ich uzyskano tym większe dolegliwości urologiczne.

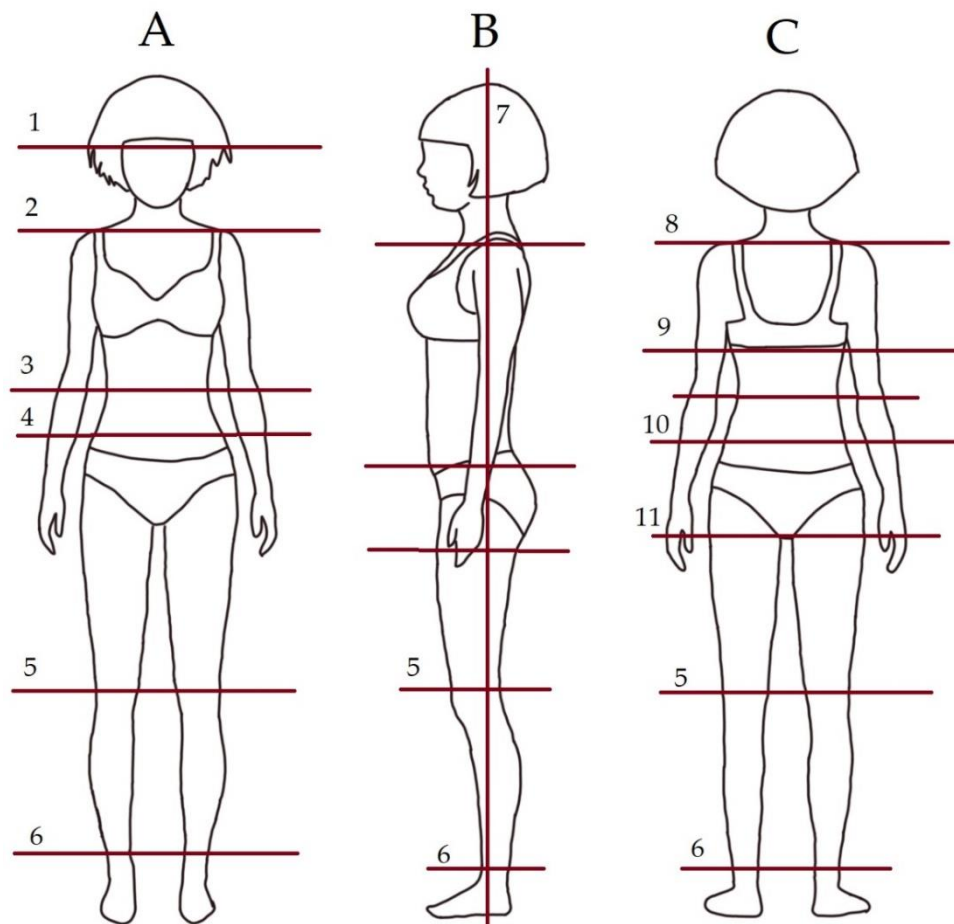
- d. **Kwestionariusz objawów pochwoowych – International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire on Vaginal Symptoms – ICIQ VS –** Kwestionariusz ocenia objawy związane z pochwą. Polska adaptacja i walidacja kwestionariusza jest jeszcze w toku. Kwestionariusz zawiera 14 pozycji, które posiadają w większości przypadków dwa pytania. Pierwsze pytanie dotyczy obecności oraz nasilenia objawów, natomiast drugie pytanie ocenia stopień uciążliwości i wpływu na codzienne funkcjonowanie. Kwestionariusz ocenia dolegliwości ze strony pochwy, obniżenie narządów miednicy mniejszej i życie intymne. Przy interpretowaniu wyniku pytania rozdziela się do trzech podkategorii: dolegliwości związane z pochwą, życie intymne oraz jakość życia. Im wyższy wynik tym większe dolegliwości [193].
- e. **International Physical Activity Questionnaire – IPAQ – Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej** – Kwestionariusz składa się z siedmiu pytań dotyczących aktywności związanej z czynnościami codziennymi, pracą oraz wypoczynkiem z ostatnich 7 dni. Pytania są skonstruowane w taki sposób, że zadać je można zarówno osobom mało- i bardzo aktywnym. Zbierane są także informacje o czasie spędzonym siedząc oraz chodząc. Na podstawie uzyskanych wyników można wyliczyć aktywność fizyczną wyrażoną w jednostkach MET-min./tydzień i skategoryzować badanych do trzech kategorii aktywności: wysokim – powyżej 1500 MET-min/tydz, dostatecznym – od 600 do 1500 MET-min/tydz, oraz niewystarczającym – do 600 MET-min/tydz [194].



## 2. Badanie:

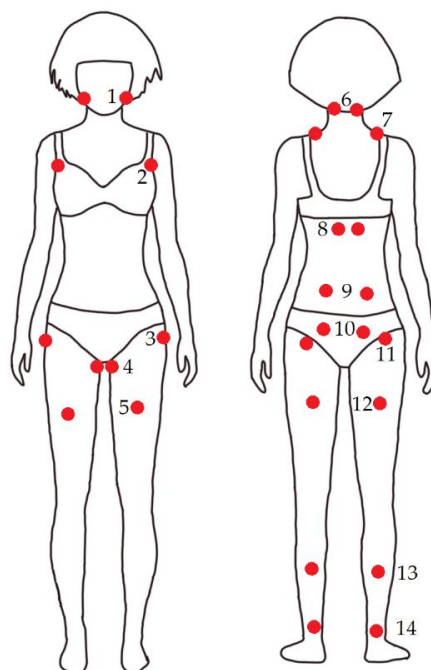
- a. **Badanie postawy ciała** – Podczas ciąży zachodzi wiele zmian biomechanicznych, przystosowujących ciało do powiększającego się obwodu brzucha [195], w związku z tym ocenie podlegała postawa ciała, celem analizy, które ze zmian mogą zwiększać ryzyko dysfunkcji dna miednicy. Postawa ciała pacjentek została oceniona poprzez wizualną ocenę sylwetki w płaszczyźnie strzałkowej oraz czołowej. Pacjentka podczas badania przebywała w swojej sali. Kobieta została poproszona o przyjęcie naturalnej dla siebie postawy ciała, bez jej korekcji. Podczas badania pacjentka patrzyła przed siebie, ręce opuszczone były wzdłuż tułowia. Żadna część ciała kobiety nie opierała się o łóżko, stół, krzesło czy łóżeczko dla noworodka. Pacjentka nie miała na sobie odzieży wierzchniej, obuwia i skarpet. Dla zwiększenia poczucia komfortu mogła pozostać w koszuli/piżamie, a na czas badania odkrywał fizjoterapeuta części ciała poddawane obserwacji. W celu uzyskania swobodnej postawy kobiety nie przeprowadzano badania w momencie, gdy płakało dziecko. Płacz noworodka mógł skutkować u kobiety odruchowym napięciem ciała, co mogło skutkować otrzymaniem błędnych obserwacji. Terapeuta znajdował się około 1 metra od pacjentki podczas obserwacji ciała w płaszczyźnie strzałkowej przedniej i czołowej, natomiast podczas obserwacji postawy w płaszczyźnie strzałkowej tylnej, fizjoterapeuta palpował struktury kostne. W trakcie obserwacji postawy ciała pacjentki w płaszczyźnie strzałkowej przedniej, oceniano równoległe do podłoża ustawienie oczu (1), barków (2), linii szczytów talerzy biodrowych (3), linii kolców biodrowych przednich górnych (4), podstaw rzepek (5) oraz szczytów i linii kostek bocznych (6). Za prawidłowe ustawienie przyjęto równoległe ustawienie badanych części ciała względem podłoża, w przypadku odchyień zapisywano, która z struktur znajduje się wyżej względem drugiej strony. Dodatkowo obserwowano odległości pomiędzy kolanami i pomiędzy stawami skokowymi, co pozwoliło ocenić koślawość oraz szpotawość. W płaszczyźnie strzałkowej tylnej obserwowano i palpowano symetryczność pomiędzy barkami (8), kątami dolnymi łopatek (9), szczytów talerzy biodrowych, kolców biodrowych tylnych górnych (10), fałdów pośladkowych (11), szpar kolanowych (5). Ocenione zostało też ułożenie ścięgna Achillesa do podłoża. Badając postawę w płaszczyźnie czołowej oceniono krzywizny kręgosłupa, ustawienie miednicy

oraz kolan. W prawidłowym ustawieniu, patrząc na postawę z boku środek ucha, bark, staw biodrowy, środek stawu kolanowego oraz kostka boczna powinny tworzyć linię prostą. Dzięki temu w tej płaszczyźnie można ocenić wysunięcie środka ciężkości ciała, ugięcie czy przeprost kolan, wysunięcie głowy do przodu (protrakcja) lub cofnięcie jej do tyłu (retrakcja), ustawienie stawów barkowych względem klatki piersiowej, pogłębienie, lub spłycenie krzywizn kręgosłupa, przodopochylenie, lub tyłopochylenie miednicy [196]. Na Rysunku 7 przedstawiono punkty podlegające ocenie.



Rysunek 7. Rysunek przedstawiający badanie postawy ciała z wyszczególnieniem punktów orientacyjnych podlegających ocenie. (A) - badanie postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej z przodu, ocenie podlega ustawienie oczu (1), barków (2), linia szczytów talerzy biodrowych (3), kołców biodrowych przednich górnych (4), ustawienie kolan (5), ustawienie kostek bocznych (6). (B) – badanie postawy ciała w płaszczyźnie czołowej, ocena liniowości środka ucha, stawu ramennego, stawu biodrowego, środka stawu kolanowego oraz kostki bocznej. (C) – ocena postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej o tyłu, ocenie polega linia barków (8), linia kątów dolnych łopatek (9), linia kołców biodrowych tylnych górnych (10), linia pośladków (11), ustawienie kolan (5) oraz stawów skokowych (6).

b. **Badanie punktów spustowych za pomocą skali Visual Analogue Scale (VAS)** – Badanie polegało na uciśnięciu wyznaczonych punktów mięśni, w obrębie których, na podstawie przeglądu literatury, najczęściej tworzyły się punkty bolesne. Do analizowanych mięśni zaliczono to (Rysunek 8): mm. żwacze (1), mm. piersiowe (2), mm. podpotyliczne (6), mm. czworoboczne (7), mm. przywodziciele uda (4), mm. naprężacze powięzi szerokiej (3), mm. proste uda (5), m. prostownik grzbietu na przejściu piersiowo-lędźwiowym (8), mm. czworoboczne lędźwi (9), mm. pośladkowe (10), mm. gruszkowate (11), mm. kulszowo goleniowe (12), mm. trójgłowe łydki (13) oraz ścięgna Achillesa (14) [197,198,199]. Podczas oceny punktów 1-7 pacjentka znajdowała się w pozycji leżenia tyłem o kończynach dolnych ugiętych w stawach kolanowych i biodrowych. Zagłówek łóżka był maksymalnie opuszczony do dołu, poduszkę usunięto. Punkty 8-14 badano natomiast w pozycji stojącej swobodnie. Fizjoterapeutka naciskała kciukiem poszczególne miejsca. Nacisk był wykonany z maksymalną siłą oraz na gołą skórę. W określeniu tkliwości oraz bólu badanego obszaru wykorzystano skalę VAS, gdzie wartość „0” oznaczała brak bólu, a „10” ból nie do wytrzymania [200, 201].



Rysunek 8. Lokalizacja punktów spustowych podlegających ocenie. 1 - m. żwacze; 2 – m. piersiowe; 3 – m. naprężacze powięzi szerokiej; 4 – m. przywodziciele uda; 5 – m. proste uda; 6- m. podpotyliczne; 7- m. czworoboczne; 8 – m. prostowniki grzbietu na przejściu piersiowo-lędźwiowym; 9 – m. czworoboczne lędźwi; 10 – m. pośladkowe; 11 – m. gruszkowate; 12 – m. kulszowo-goleniowe; 13 – m. trójgłowe łydki; 14 – ścięgna Achillesa

c. **Badanie rozejścia mięśni prostych brzucha** – Badanie przeprowadzono w pozycji leżenia tyłem o kończynach dolnych ugiętych w stawach kolanowych i biodrowych, kończyny górne były ułożone wzdłuż tułowia. W celu eliminacji dodatkowych napięć, przed przystąpieniem do badania maksymalnie opuszczono zagłówek łóżka oraz usunięto nadmiar poduszek. Odślonięto brzuch pacjentki i opuszczono bieliznę do poziomu spojenia łonowego. Aby zwiększyć komfort pacjentki, jej nogi i krocze zostało okryte kołdrą. Następnie razem z wydechem pacjentka unosiła głowę, tak by zbliżyć ją w stronę mostka. Fizjoterapeutka palpowała swoimi palcami odległość pomiędzy przyśrodkowymi brzegami mięśni prostych brzucha, w trzech punktach: około 1 cm pod wyrostkiem mieczykowatym mostka, 3 cm nad pępkiem i 2 cm pod pępkiem. W przypadku kobiet po porodach przez cięcie cesarskie wielkość rozejścia mierzono około 1 cm pod wyrostkiem mieczykowatym oraz 3 cm nad pępkiem. Odległość była mierzona w rozluźnieniu mięśni i napięciu [202,203]. Badanie palpacyjne jest szeroko stosowane w praktyce klinicznej, jego rzetelność pomiarów wykonywanych przez jednego terapeutę wynosi 0.7 [204]. Podczas badania za rozejście uznano sytuację, w której przyśrodkowe brzusce mięśni prostych brzucha znajdowały się w odległości większej niż szerokość 2 palców, w dowolnym miejscu pomiaru [202].

### **3.8. Opis instruktaży**

Uczestniczki badania otrzymały dokładne instruktaże czynności dnia codziennego, tak by zabezpieczyć dno miednicy oraz kresę białą. Kobiety otrzymywały także informacje w jaki sposób i kiedy zacząć ćwiczyć MDM. Była to jedyna interwencja dla grupy kontrolnej. Opis instruktaży znajduje się w Aneksie, załącznik 6.

### **3.9. Opis postępowania fizjoterapeutycznego online**

W drugim tygodniu połogu, kobiety ćwiczące online otrzymały maila z propozycją terminów spotkań. Link do zajęć został przekazany wyłącznie pacjentkom, które odpowiedziały na wiadomość. W celu uzyskania możliwości korekty wykonywanych ćwiczeń, wprowadzono limit uczestniczek podczas jednych zajęć - 3 osoby. Odbyły się 3 spotkania ćwiczeniowe, w odstępie minimum 5 dni, a maksymalnie 10 dni. Wszystkie spotkania odbyły się w przeciągu pierwszych 6 tygodni połogu. Na każdym spotkaniu

wykonywano inny zestaw ćwiczeń. Ze względów technicznych, ćwiczenia zostały wcześniej nagrane i zostały odtworzone na spotkaniu, natomiast wszystkie instrukcje co do ćwiczeń przekazywane były w czasie rzeczywistym. Na pierwszym spotkaniu przypomniano podstawowe instruktaże dotyczące dnia codziennego. Ćwiczenia miały na celu naukę dolnożebrowego toru oddechowego, uaktywnienia mięśni pośladkowych oraz poprawnego ustawienia miednicy, by następnie przejść do ćwiczeń mięśni dna miednicy. Każde spotkanie trwało około 30 minut. Dodatkowo po ćwiczeniach Panie mogły zadawać pytania. Podczas kolejnych sesji ćwiczeniowych zwiększano trudność i intensywność ćwiczeń. Dokładny opis ćwiczeń znajduje się w Aneksie, załącznik 7.

### **3.10. Opis postępowania fizjoterapeutycznego stacjonarnego**

Kobiety, które zostały przypisane do grupy ćwiczeń stacjonarnych w drugim tygodniu połogu otrzymały wiadomość tekstową odnośnie umówienia terminu ćwiczeń. Jeśli w ciągu trzech dni pacjentka nie odpowiedziała, ponownie kontaktowano się z nią telefonicznie. Zaplanowano po 3 spotkania ćwiczeniowe dla każdej kobiety. Pierwsze z nich odbyło się między drugim a trzecim tygodniem połogu dla kobiet po porodzie siłami natury, bądź w czwartym tygodniu po porodzie dla kobiet po cięciu cesarskim. Przerwa pomiędzy kolejnymi spotkaniami trwała minimum 5 dni, a maksimum 10 dni. Wszystkie spotkania odbyły się w przeciągu pierwszych 6 tygodni połogu. Spotkania odbywały się w maksymalnie 3-osobowej grupie.

Każde spotkanie trwało około 60 minut podczas, którego przypomniano podstawowe instruktaże wykonywania czynności domowych, a następnie przeprowadzono trening. Ćwiczenia podzielone były na trzy części: rozgrzewkę, część główną oraz zakończenie. Na każdym spotkaniu prowadzono inny zestaw ćwiczeń. Pierwsze zajęcia odbywały się głównie w pozycji leżenia tyłem, gdzie skupiano się nad nauką oddechu torem dolnożebrowym i reedukacją pracy przepony, oraz aktywacją m. poprzecznego brzucha. Następnie aktywowano pośrednio MDM przez ćwiczenia mm. przywodzicieli ud oraz pośladków. Część główną zajęć kończono bezpośrednią aktywacją MDM. Drugie spotkanie skupiało się na aktywacji mięśnia poprzecznego brzucha oraz reszty mięśni posturalnych w wyższych pozycjach. Natomiast na ostatnim spotkaniu przeprowadzono elementy treningu funkcjonalnego, który miał za zadanie naśladować ruchy, które są wykorzystywane przy codziennych aktywnościach. W Aneksie, w załączniku 8 przedstawiony jest dokładny opis poszczególnych ćwiczeń.

### **3.11. Metody statystyczne**

Analizę statystyczną wykonano w programie IBM SPSS Statistics 8.0. Do oceny zgodności rozkładu z rozkładem normalnym użyto testu Shapiro-Wilka i wzorkowej oceny histogramów. W przypadku zgodności wartości zmiennej z rozkładem normalnym zastosowano test t-Studenta, w przypadku analizy 2 grup, lub testu ANOVA, gdy były 3 grupy lub więcej. Jeżeli zmienna nie prezentowała rozkładu zgodnego z normalnym zastosowano testy nieparametryczne, jak U Mann-Whitney dla dwóch grup oraz Kruskalla Wallisa, dla większej ilości grup. Przy porównaniu zmiennych jakościowych zastosowano test Chi2 z analizą ryzyka względnego. Do analizy post hoc użyto metody Bonferroniego lub zawiasów Tukey'a. Dodatkowo celem oceny wpływu czynników na dany parametr zastosowano korelację oraz modele regresji liniowej. Do analizy przyjęto poziom istotności  $\alpha < 0,05$ .

Wyniki zmiennych jakościowych zaprezentowano jako wartości procentowe. Zmienne ilościowe przedstawiono za pomocą średnich i odchylenia standardowego (SD) oraz przedziału ufności (95%CI) w przypadku rozkładu normalnego. Natomiast zmienne ilościowe, które nie były zgodne z rozkładem normalnym prezentowano za pomocą mediany (Me) oraz kwartyli – dolnego (Q1) i górnego (Q3). Celem poprawy jakości danych usunięto obserwacje odstające, które nie mieściły się w przedziale wzoru:  $Q1 - 1,5RQ$  oraz  $Q3 + 1,5RQ$ , gdzie Q1 oznacza kwartył dolny, Q3 – kwartył górny, a RQ – rozstęp międzykwartyłowy.

Rysunki w części „Wyniki” zostały wykonane w programie Excel oraz STATISTICA.

## **4. Wyniki**

### **4.1. Charakterystyka grupy badanej**

W badaniu wzięło udział 213 (53,7%) pierworódek oraz 183 (46,3%) wieloródek. Poród siłami natury odbył się u 230 kobiet (58,1%), natomiast cięcie cesarskie przeprowadzono wśród 166 (41,9%) położnic. Dzieląc kobiety na ilość porodów oraz ich rodzaj nie znaleziono znaczących różnic, z wyjątkiem wieku. Pierworódki, szczególnie rodzące siłami natury były młodsze od wieloródek ( $p=0,001$ ). Jednak pozostałe parametry, jak waga przed i pod koniec ciąży, wskaźniki BMI oraz masa urodzeniowa dziecka nie różniły się istotnie statystycznie. Tabela 7 przedstawia dokładne wartości.

Tabela 7. Charakterystyka opisowa kobiet biorących udział w badaniu, w podziale na liczbę i rodzaj porodów.

Opisywana cecha	PIERWORÓDKI			WIELORÓDKI			P
	Ogólnie	SN	CC	Ogólnie	SN	CC	
Liczebność [n]	213	127	86	183	103	80	0,44
średnia±SD							
Wiek [lata]	29,78±4,03	29,32±4,46 <sup>a</sup>	30,53±3,9 <sup>a</sup>	32,84±3,99	32,24±3,34 <sup>b</sup>	33,58±4,32 <sup>b</sup>	0,001
Waga przed ciążą [kg]	61,82±11,42	61,48±10,19	62,84±13,03	62,83±11,37	62,27±10,73	63,03±12,43	0,83
BMI przed ciążą	18,67±3,23	18,57±2,94	18,94±3,73	19,08±3,68	18,94±3,7	19,12±3,68	0,79
Waga pod koniec ciąży [kg]	74,18±11,18	73,85±10,15	75,25±12,58	75,42±11,64	74,96±11,49	75,369±11,89	0,84
BMI pod koniec ciąży	33,94±10,3	33,57±9,25	35,02±11,68	35,28±11,63	34,84±11,67	35,25±11,65	0,78
Masa dziecka [g]	3337,39± 504,17	3361,95± 431,95	3312,18± 596,79	3375,74± 505,29	3439,41±48 8,71	3269,26± 514,69	0,13

SN – siły natury; CC – cięcie cesarskie; p – t student, p<0,05

Wśród pacjentek, które ukończyły badanie, w grupach, do których zostały przydzielone pod względem liczebności, wieku, wagi, oraz masy urodzeniowej dziecka istotne różnice obserwuje się jedynie w wieku. Wieloródki w każdej z grup były starsze od pierworódek. Nie zaobserwowano istotnych różnic w wadze, BMI i masie urodzeniowej dziecka. Dokładna charakterystyka grup przedstawiona jest w Tabeli 8.

Tabela 8. Charakterystyka opisowa badanej grupy, w podziale na grupę kontrolną, ćwiczeń online oraz ćwiczeń stacjonarnych.

	KONTROLA				p	ONLINE				p	STACJONARNIE				p
	PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI			PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI			PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
	SN	CC	SN	CC		SN	CC	SN	CC		SN	CC	SN	CC	
Liczebność	24	24	20	20	0,855	26	20	21	20	0,873	23	21	22	20	0,868
Wiek (średnia±SD)	29,83± 4,95 <sup>b</sup>	30,58± 4,48 <sup>a</sup>	32,25± 4,41 <sup>a</sup>	32,58± 3,8 <sup>a</sup>	0,02	29,79± 4,21 <sup>a</sup>	30,47± 3,59 <sup>b</sup>	32,1± 4,15 <sup>c</sup>	33,95± 3,59 <sup>c,d</sup>	0,002	28,44± 4,24 <sup>b</sup>	31,67± 3,87 <sup>a</sup>	31,36± 1,86 <sup>a</sup>	33,8± 5,09 <sup>c</sup>	0,001
Waga przed ciążą (średnia±SD)	61,58± 11,02	63,75± 15,08	63,25± 10,05	61,74± 7,39	0,69	62,34± 11,42	65,37± 11,27	62,8± 10,91	61,26± 10,53	0,574	62,16± 11,74	60,05± 10,95	62,5± 7,78	62,05± 14,8	0,684
BMI przed ciążą (średnia±SD)	18,7± 3,06	19,13± 4,29	18,91± 2,8	18,92± 2,9	0,575	18,67± 3,27	19,87± 3,35	18,91± 2,85	18,48± 2,69	0,580	18,77± 3,23	18,11± 3,13	18,63± 2,09	18,79± 4,19	0,726
Waga pod koniec ciąży [kg] (średnia±SD)	74,33± 11,27	76,04± 13,88	74,35± 9,71	73,15± 6,96	0,973	74,79± 11,04	77,84± 12,01	77,0± 14,77	74,73± 12,62	0,786	73,76± 12,58	72,9± 10,83	75,31± 8,59	75,67± 13,51	0,802
BMI pod koniec ciąży (średnia±SD)	34,24± 10,09	35,74± 13,05	33,56± 8,76	33,07± 5,96	0,969	34,27± 10,56	37,64± 11,28	36,95±1 4,1	34,43± 11,15	0,787	33,66± 10,97	32,71± 9,89	34,23± 7,65	35,65± 13,38	0,802
Masa urodzeniowa dziecka [g]	3535,42±4 39,16	3302,10±5 36,14	3384,5± 516,62	3190,79 ± 491,56	0,248	3273,33±3 98,79	3514,74± 632,87	3517± 595,2	3391,62±5 22,28	0,497	3382,4± 423,44	3039,78±5 36,28	3410± 465,48	3245,3± 565,47	0,127

SN – siły natury; CC – cięcie cesarskie; p – t student, p<0,05



#### 4.2. Dysfunkcje dna miednicy i konsultacje lekarskie i fizjoterapeutyczne w ciąży

Gubienie moczu w ciąży występowało zarówno wśród pierworódek (44,4%), jak i wieloródek (67,8%). Najczęstsze epizody gubienia moczu w ciąży zgłaszały wieloródki, których ostatni poród odbył się siłami natury (59,8%;  $p=0,034$ ). Zaobserwowano także istotnie statystyczne częstsze incydenty nietrzymania moczu przed lub między ciążami wśród wieloródek (42,3%) w porównaniu do pierworódek (6,7%;  $p=0,001$ ). Aż 66,4% kobiet doświadczało bolesnych miesiączek. Trudności z pierwszą defekacją oraz mikcją po porodzie częściej dotyczyły pierworódek, niż wieloródek. Pierwsza mikcja okazała się trudnością dla 24,1% pierworódek, w porównaniu do 12,1% wieloródek. Natomiast trudności z pierwszą defekacją najczęściej miały pierworódki po porodzie poprzez cięcie cesarskie (34,2%), a najrzadziej wieloródki po porodzie siłami natury (25,5%). Tabela 9 przedstawia dokładne wartości występowania dysfunkcji.

Tabela 9. Dysfunkcje dna miednicy występujące przed lub w trakcie ciąży oraz w wczesnych dniach połogu, w podziale na rodzaj i liczbę porodów.

Dysfunkcje dna miednicy	PIERWORÓDKI [%]			WIELORÓDKI [%]			p
	Ogólnie [n=213]	SN [n=127]	CC [n=86]	Ogólnie [n=183]	SN [n=103]	CC [n=80]	
Incydenty gubienia moczu w ciąży	44,4	50 <sup>b</sup>	38,8 <sup>a</sup>	67,8	59,8 <sup>a</sup>	45,7 <sup>b</sup>	<b>0,034</b>
Incydenty gubienia moczu przed lub między ciążami	6,7	10,9 <sup>b</sup>	2,4 <sup>a</sup>	42,3	27,5 <sup>b</sup>	14,8 <sup>b</sup>	<b>0,001</b>
Bóle podczas stosunku	25,5	25	25,9	19,5	16,7	22,2	0,39
Bolesne miesiączki	70,7	74,2	67,1	62,1	63,7	60,5	0,167
Incydenty gubienia gazów	20,9	21,9	20	17,9	18,6	17,3	0,859
Zaparcia	26,6	32	21,2	38,1	24,5	27,2	0,329
Trudności z rozpoczęciem strumienia moczu	10	9,4	10,6	11,3	7,8	14,8	0,75
Trudności z defekacją	26,4	35,2 <sup>a</sup>	17,6 <sup>a</sup>	26,6	28,4 <sup>b</sup>	24,7 <sup>b</sup>	<b>0,041</b>
Trudności z pierwszą mikcją po porodzie	24,1	23,4 <sup>b</sup>	24,7 <sup>b</sup>	12,1	6,9 <sup>a</sup>	17,3 <sup>b</sup>	<b>0,003</b>
Trudności z pierwszą defekacją po porodzie	32,8	31,3	34,2	30,7	25,5	35,8	0,44

SN – siły natury; CC – cięcie cesarskie; p – Chi2 z poprawką Bonferroniego,  $p<0,05$

Mimo, iż występowanie incydentów gubienia moczu w ciąży dotyczyło 56,1% kobiet, jedynie 15,3% z nich konsultowało problem z lekarzem, a 16,7% z fizjoterapeutą. Kobiety w ciąży doświadczały także dolegliwości bólowych. Najczęściej występowały w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa (63,4%), stawów krzyżowo-biodrowych (57,3%), pachwin (44,4%) oraz spojenia łonowego (42,7%). Jednakże, jedynie 19 kobiet, co stanowiło 8,6%, w związku ze zgłaszanymi dolegliwościami w ciąży otrzymało zlecenie

konsultacji u fizjoterapeuty przez lekarza. Natomiast 33,1% kobiet zgłosiło się do fizjoterapeuty, mimo iż lekarz nie zlecił wizyty. Wśród kobiet, które zgłosiły się do fizjoterapeuty, najczęstszym powodem była chęć przygotowania się do porodu (48,7%), występowanie dolegliwości bólowych (35,6%), rozpoznane rozejście mm. prostych brzucha (9,9%) oraz objawy nietrzymania moczu (5,8%).

#### **4.3. Objawy urologiczne na podstawie kwestionariusza ICIQ FLUTS LF**

W retrospektywnym ankietowaniu dotyczącym okresu miesiąca przed ciążą zaburzenia urologiczne nie były częste. Największe trudności dotyczyły oddawania moczu w pośpiechu, gdzie problem dotyczył aż 25,8% pierworódek, w porównaniu do 17,5% wieloródek. Jediną istotną statystycznie zależność znaleziono w wystąpieniu wycieku moczu podczas aktywności fizycznej, kaszlu lub kichnięcia, gdzie przed ciążą dotknęło to 9,1% pierworódek, a 16,4% wieloródek ( $p=0,04$ ). Dokładne wartości zaprezentowano w Aneksie, załącznik 9.

Nasilenie objawów urologicznych po 6 tygodniach po porodzie było większe niż przed ciążą ( $p<0,001$ ). Natomiast zauważono, że w 6 tygodniu połogu nasilenie objawów ze strony dolnych dróg moczowych różniło się w zależności od rodzaju, liczby porodu i wprowadzonego postępowania ( $p=0,049$ ). W Gr.Kon wieloródki po porodzie siłami natury miały większe dolegliwości niż wieloródki po cięciu cesarskim ( $p=0,002$ ) oraz, niż pierworódki po porodzie siłami natury ( $p=0,03$ ). W Gr.Stacjo istotnie większe objawy urologiczne zauważono wśród pierworódek po porodzie siłami natury niż pierworódek po cięciu cesarskim ( $p=0,02$ ) oraz wśród wieloródek po cięciu cesarskim niż u pierworódek po cięciu ( $p=0,026$ ).

Największe korzyści z wprowadzonego postępowania fizjoterapeutycznego odniosły pierworódki po cięciu cesarskim, gdzie w Gr.Stacjo obserwuje się u nich mniejsze objawy urologiczne niż w Gr.Kon ( $p=0,03$ ). Znaleziono także różnice w objawach wśród wieloródek po porodzie siłami natury. Mniejsze nasilenie objawów zaobserwowano zarówno po postępowaniu online oraz stacjonarnym, w porównaniu do braku interwencji w Gr.Kon (Gr.Kon-Gr.Onl  $p=0,007$ ; Gr.Kon-Gr.Stacjo  $p=0,002$ ). Dokładne wartości przedstawiają Tabela 10 i 11. Natomiast przeprowadzając analizę każdego pytania oddzielenie w kwestionariuszu ICIQ FLUTS LF, zaobserwowano, że wprowadzenie interwencji fizjoterapeutycznej w Gr.Stacjo skutkowało najrzadszym występowaniem wycieku moczu przed dotarciem do toalety ( $p=0,046$ ). Dokładne różnice przedstawione zostały w Aneksie, w załącznikach 10 i 11.

Tabela 10. Charakterystyka sumarycznych wartości odpowiedzi udzielonych w kwestionariuszu ICIQ FLUTS LF w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Objawy urologiczne	KONTROLA [średnia±SD]				ONLINE [średnia±SD]				STACJONARNIE [średnia±SD]				p
	PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
Przed ciążą	1,9±0,45	4,05±1,2	3,11±1,07	2,33±0,67	2,76±0,83	2,4±0,56	1,76±0,58	3,0±1,2	3,16±0,59	3,09±0,87	2,41±0,61	2,4±0,63	0,59
W 6 tygodniu połogu	5,16±0,91	5,92±0,75	7,1±1,3	4,4±0,57	6,07±1,3	4,89±0,88	4,85±0,72	4,25±0,67	4,76±0,8	3,52±0,54	4,63±0,61	5,95±0,72	0,049

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p – ANOVA; p<0,05

Tabela 11. Test post hoc Tukey dla objawów urologicznych w 6 tygodniu połogu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Grupa		KONTROLA				ONLINE				STCJONARNIE				
		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
		SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
KONTROLA	PIERWORÓDKI	SN	-	0,83	0,03	0,16	0,18	0,89	0,31	0,79	0,92	0,18	0,29	1,0
		CC	0,83	-	0,27	0,12	1,0	0,48	0,39	0,43	0,069	0,03	0,35	1,0
	WIELORÓDKI	SN	0,03	0,27	-	0,002	1,0	0,08	0,007	0,06	0,052	0,40	0,002	0,06
		CC	0,16	0,12	0,002	-	0,56	1,0	0,48	0,67	1,0	0,36	1,0	0,19
ONLINE	PIERWORÓDKI	SN	0,18	1,0	1,0	0,56	-	0,13	0,06	0,82	0,21	0,28	0,57	0,43
		CC	0,89	0,48	0,08	1,0	0,13	-	1,0	0,68	1,0	0,18	0,38	0,44
	WIELORÓDKI	SN	0,31	0,39	0,007	0,48	0,06	1,0	-	0,93	1,0	0,31	0,73	0,55
		CC	0,79	0,43	0,06	0,67	0,82	0,69	0,93	-	0,94	1,0	1,0	0,35
STACJONARNIE	PIERWORÓDKI	SN	0,92	0,069	0,052	1,0	0,21	1,0	1,0	0,94	-	0,02	0,09	0,53
		CC	0,18	0,03	0,40	0,36	0,28	0,18	0,31	1,0	0,02	-	0,38	0,026
	WIELORÓDKI	SN	0,29	0,35	0,002	1,0	0,57	0,38	0,73	1,0	0,09	0,38	-	0,17
		CC	1,0	1,0	0,06	0,19	0,43	0,44	0,55	0,35	0,53	0,026	0,17	-

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p - zawiasy Tukey'a; p<0,05

#### 4.4. Objawy związane z pochwą na podstawie kwestionariusza ICIQ VS

Przed ciążą kobiety z każdej grupy doświadczały minimalnych objawów związanych z pochwą. Nie znaleziono także żadnych różnic przed ciążą między pierworódkami, a wieloródkami, oraz rodzajem porodu w zmienności dolegliwości związanych z pochwą ( $p=0,22$ ), życia intymnego ( $p=0,85$ ) oraz jakości życia ( $p=0,85$ ).

Nasilenie objawów pochwowych było większe w 6 tygodniu po porodzie niż przed ciążą ( $p<0,001$ ). W 6 tygodniu połogu w Gr.Kon wieloródki po porodzie siłami natury miały większe dolegliwości pochwowe niż pierworódki po porodzie siłami natury ( $p=0,027$ ). Większe nasilenie objawów pochwowych zaobserwowano także u wieloródek po cięciu cesarskim w porównaniu do pierworódek po cięciu cesarskim ( $p=0,011$ ). Natomiast w Gr.Stacjo, nasilenie dolegliwości związanych z pochwą było większe wśród pierworódek po cięciu cesarskim, niż wieloródek ( $p=0,008$ ). Pierworódki i wieloródki po cięciu cesarskim odniosły największe korzyści w redukcji objawów pochwowych, w porównaniu do Gr.Kon (pierworódki:  $p=0,014$ ; wieloródki:  $p=0,008$ ). Dokładne wartości przedstawiają Tabela 12 i 13.

Do aktywności seksualnej w 6 tygodniu po porodzie wróciło 43,2% kobiet, z czego 47,6% kobiet z Gr.Stacjo, 36,7% kobiet z Gr.Onl oraz 45,4% kobiet z Gr.Kon ( $p>0,05$ ). W 6 tygodniu połogu domena życia intymnego została przez kobiety oceniona wyżej, niż w okresie przed ciążą, co wskazuje na negatywny wpływ na życie intymne ( $p<0,001$ ). Zaobserwowano także dużą zmienność oceny życia intymnego 6 tygodni po porodzie w zależności od rodzaju i liczby porodów. W Gr.Kon, pierworódki po porodzie siłami natury oceniły swoje życie intymne jako mniej satysfakcjonujące niż pierworódki po cięciu cesarskim ( $p=0,001$ ), oraz wieloródki po porodzie siłami natury ( $p=0,001$ ). W Gr.Kon wieloródki po cięciu cesarskim zgłosiły więcej dolegliwości życia intymnego, niż wieloródki po porodzie siłami natury ( $p=0,008$ ). W 6 tygodniu połogu, u pierworódek po porodzie siłami natury obserwuje się większe dolegliwości w obszarze życia intymnego w porównaniu do pierworódek po cięciu cesarskim ( $p=0,001$ ) oraz wieloródek po porodzie siłami natury ( $p=0,001$ ). W Gr.Stacjo znaleziono także istotną różnicę pomiędzy kobietami po porodzie siłami natury, gdzie pierworódki oceniły życie intymne bardziej negatywnie niż wieloródki ( $p=0,002$ ).

Niemniej jednak, postępowanie fizjoterapeutyczne stacjonarne i online wpłynęło na zmniejszenie dolegliwości w domenie życia intymnego, w 6 tygodniu połogu. Wśród

pierworódek po porodzie siłami natury najkorzystniejsze było postępowanie stacjonarne ( $p=0,001$ ), a następnie ćwiczenia online ( $p=0,001$ ) w porównaniu do Gr.Kon. Dla pierworódek po cięciu cesarskim najlepsze efekty uzyskano w Gr.Onl ( $p=0,008$ ). Wśród wieloródek po cięciu cesarskim podobne efekty zmniejszenia dolegliwości uzyskano zarówno dzięki postępowaniu online ( $p=0,001$ ) oraz stacjonarnemu ( $p=0,016$ ). W Tabeli 14 oraz 15 przedstawiono dokładne wyniki.

Ostatnią domeną, którą oceniał kwestionariusz ICIQ VS była jakość życia. W okresie przed ciążą jakość życia nie różniła się między grupami ( $p=0,85$ ). Podobnie jak w przypadku omawianych wcześniej obszarów, jakość życia istotnie różniła się w zależności od grupy, liczby i rodzaju porodu w 6 tygodniu połogu ( $p=0,032$ ). U pierworódek po cięciu cesarskim w każdej z grup – kontrolnej lub z postępowaniem online i stacjonarnym, jakość życia było średnio o 1 punkt niższa niż u wieloródek po cięciu cesarskim. W 6 tygodniu połogu, w Gr.Kon i Gr.Onl różnice obecne były wśród wieloródek po porodzie siłami natury i cięciu cesarskim, gdzie jakość życia była niższa wśród kobiet rodzących siłami natury ( $p=0,001$ ). Największą poprawę jakości życia zanotowano wśród pierworódek i wieloródek po cięciu cesarskim w Gr.Onl ( $p=0,001$ ). Dokładne wartości znajdują się w Tabeli 16 i 17.

Tabela 12. Natężenie objawów pochwowych na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Objawy pochwowe	KONTROLA [średnia±SD]				ONLINE [średnia±SD]				STACJONARNIE [średnia±SD]				p
	PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
Przed ciążą	0,17±0,01	0,92±0,4	0,75±0,3	0,3±0,2	0,92±0,4	1,3±0,5	0,62±0,3	1,2±0,5	1,9±0,76	0,7±0,3	2,09±0,84	0,7±0,4	0,22
W 6 tygodniu porodu	2,6±0,4	4,4±0,5	4,5±0,8	5,5±0,9	4,2±0,7	4,9±0,7	2,76±0,7	1,6±0,5	4,3±0,8	4,2±0,8	4,7±0,6	3,1±0,4	<b>0,009</b>

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p – ANOVA; p<0,05

Tabela 13. Test post hoc Tukey dla objawów pochwowych na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Grupa		KONTROLA				ONLINE				STCJONARNIE				
		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
		SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
KONTROLA	PIERWORÓDKI	SN	-	0,83	<b>0,027</b>	0,28	<b>0,004</b>	0,56	0,35	1,0	0,11	0,49	0,54	0,21
		CC	0,83	-	0,35	<b>0,011</b>	0,39	0,08	1,0	0,18	0,31	<b>0,014</b>	0,36	0,39
	WIELORÓDKI	SN	<b>0,027</b>	0,35	-	0,47	0,97	0,39	0,66	0,5	0,33	0,36	0,42	0,26
		CC	0,28	<b>0,011</b>	0,47	-	0,21	0,28	0,54	<b>0,016</b>	0,22	0,21	0,26	<b>0,008</b>
ONLINE	PIERWORÓDKI	SN	<b>0,004</b>	0,39	0,97	0,21	-	0,35	0,36	0,57	0,54	0,98	0,37	0,22
		CC	0,56	0,08	0,39	0,28	0,35	-	0,56	0,28	0,29	0,44	0,34	0,19
	WIELORÓDKI	SN	0,35	1,0	0,66	0,54	0,36	0,56	-	0,32	0,49	0,49	0,73	0,39
		CC	1,0	0,18	0,5	<b>0,016</b>	0,57	0,28	0,32	-	0,61	0,65	0,66	0,32
STACJONARNIE	PIERWORÓDKI	SN	0,11	0,31	0,33	0,22	0,54	0,29	0,49	0,61	-	0,66	0,59	0,22
		CC	0,49	<b>0,014</b>	0,36	0,21	0,98	0,44	0,49	0,65	0,66	-	0,42	<b>0,008</b>
	WIELORÓDKI	SN	0,54	0,36	0,42	0,26	0,37	0,34	0,73	0,66	0,59	0,42	-	0,13
		CC	0,21	0,39	0,26	<b>0,008</b>	0,22	0,19	0,39	0,32	0,22	<b>0,008</b>	0,13	-

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p - zawiasy Tukey'a; p<0,05

Tabela 14. Natężenie dolegliwości życia intymnego na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Życie intymne	KONTROLA [średnia±SD]				ONLINE [średnia±SD]				STACJONARNIE [średnia±SD]				p
	PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
Przed ciążą	1,71±1,2	1,33±0,6	0,4±0,1	1,5±0,5	2,0±1,04	1,4±0,9	1,24±0,8	0,4±0,2	2,84±0,8	1,48±0,4	1,95±1,2	0,45±0,3	0,85
W 6 tygodniu porodu	15,16±2,7	5,33±1,5	2,5±1,3	7,6±2,2	12,12±3,0	2,3±1,3	1,14±1,09	02,02±0,4	8,08±2,7	4,67±2,2	2,14±1,1	2,2±1,5	<b>0,001</b>

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p – ANOVA; p<0,05

Tabela 15. Test post hoc Tukey dla dolegliwości życia intymnego na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Grupa		KONTROLA				ONLINE				STCJONARNIE				
		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
		SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
KONTROLA	PIERWORÓDKI	SN	-	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,36	0,45	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
		CC	<b>0,001</b>	-	0,11	0,28	0,15	<b>0,008</b>	0,47	0,43	0,32	0,68	0,56	0,59
	WIELORÓDKI	SN	<b>0,001</b>	0,11	-	<b>0,008</b>	<b>0,019</b>	0,94	0,16	0,82	0,14	0,11	0,69	1,0
		CC	0,36	0,28	<b>0,008</b>	-	0,29	0,45	0,37	<b>0,001</b>	0,96	0,65	0,39	<b>0,016</b>
ONLINE	PIERWORÓDKI	SN	0,45	0,15	<b>0,019</b>	0,29	-	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,09	0,15	0,89	<b>0,001</b>
		CC	<b>0,001</b>	<b>0,008</b>	0,94	0,45	<b>0,001</b>	-	0,43	0,11	0,58	<b>0,04</b>	<b>0,008</b>	0,91
	WIELORÓDKI	SN	<b>0,001</b>	0,47	0,16	0,37	<b>0,001</b>	0,43	-	0,29	0,15	0,27	0,28	0,43
		CC	<b>0,001</b>	0,43	0,82	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,11	0,29	-	0,16	0,13	1,0	0,07
STACJONARNIE	PIERWORÓDKI	SN	<b>0,001</b>	0,32	0,14	0,96	0,09	0,58	0,15	0,16	-	0,23	<b>0,002</b>	0,53
		CC	<b>0,001</b>	0,68	0,11	0,65	0,15	<b>0,04</b>	0,27	0,13	0,23	-	0,42	0,06
	WIELORÓDKI	SN	<b>0,001</b>	0,56	0,69	0,39	<b>0,008</b>	0,89	0,28	1,0	<b>0,002</b>	0,42	-	0,75
		CC	<b>0,001</b>	0,59	1,0	<b>0,016</b>	<b>0,001</b>	0,91	0,43	0,07	0,53	0,06	0,75	-

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p - zawiasy Tukey'a; p<0,05

Tabela 16. Ocena jakości życia na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Jakość życia	KONTROLA [średnia±SD]				ONLINE [średnia±SD]				STACJONARNIE [średnia±SD]				p
	PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
Przed ciążą	0,25±0,1	0,54±0,2	0,5±0,02	0,15±0,03	0,19±0,11	0,2±0,01	0,29±0,1	0,2±0,02	0,28±0,1	0,29±0,1	0,41±0,1	0,5±0,05	0,85
W 6 tygodniu połogu	1,33±0,4	1,5±0,3	2,05±0,5	0,65±0,2	2,46±0,5	1,05±0,3	1,19±0,5	0,2±0,09	1,68±0,5	2,14±0,7	1,45±0,4	0,55±0,3	<b>0,032</b>

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p – ANOVA; p<0,05

Tabela 17. Test post hoc Tukey dla oceny jakości życia na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w 6 tygodniu połogu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu.

Grupa		KONTROLA				ONLINE				STCJONARNIE				
		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		PIERWORÓDKI		WIELORÓDKI		
		SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	SN	CC	
KONTROLA	PIERWORÓDKI	SN	-	0,052	<b>0,041</b>	0,39	0,12	0,68	0,25	0,19	0,4	0,31	0,29	0,15
		CC	0,052	-	0,14	<b>0,039</b>	0,85	0,53	0,64	0,83	0,23	<b>0,005</b>	1,0	0,18
	WIELORÓDKI	SN	<b>0,041</b>	0,14	-	<b>0,001</b>	0,47	0,32	0,07	0,74	0,34	0,91	0,06	0,23
		CC	0,39	<b>0,039</b>	<b>0,001</b>	-	0,61	0,73	0,14	<b>0,001</b>	0,18	0,24	0,69	<b>0,007</b>
ONLINE	PIERWORÓDKI	SN	0,12	0,85	0,47	0,61	-	<b>0,001</b>	0,82	0,06	0,58	0,14	0,65	0,31
		CC	0,68	0,53	0,32	0,73	<b>0,001</b>	-	0,27	<b>0,001</b>	0,77	<b>0,002</b>	0,28	0,71
	WIELORÓDKI	SN	0,25	0,64	0,07	0,14	0,82	0,27	-	<b>0,001</b>	0,27	0,66	0,95	0,17
		CC	0,19	0,83	0,74	<b>0,001</b>	0,06	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	-	0,37	0,41	0,67	<b>0,031</b>
STACJONARNIE	PIERWORÓDKI	SN	0,4	0,23	0,34	0,18	0,58	0,77	0,27	0,37	-	0,35	0,26	0,11
		CC	0,31	<b>0,005</b>	0,91	0,24	0,14	<b>0,002</b>	0,66	0,41	0,35	-	0,16	<b>0,001</b>
	WIELORÓDKI	SN	0,29	1,0	0,06	0,69	0,65	0,28	0,95	0,67	0,26	0,16	-	0,12
		CC	0,15	0,18	0,23	<b>0,007</b>	0,31	0,71	0,17	<b>0,031</b>	0,11	<b>0,001</b>	0,12	-

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p - zawiasy Tukey'a; p<0,005



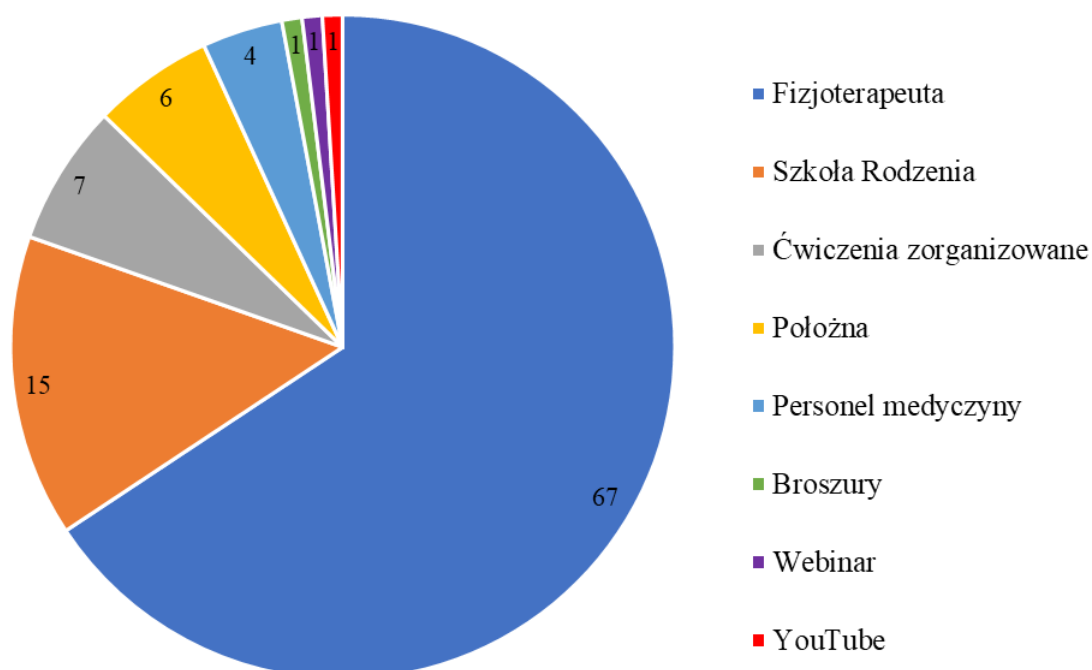
#### 4.5. Ćwiczenia mięśni dna miednicy

W okresie przed ciążą jedynie 14,7% pierworódek i 16,5% wieloródek deklarowało wykonywanie ćwiczeń MDM. Jedynie 36,2% wieloródek wykonywała ćwiczenia MDM między ciążami. W ciąży pierworódki (52,5%) częściej wykonywały ćwiczenia MDM, niż wieloródki (40,7%;  $p=0,029$ ). Mniej niż połowa kobiet otrzymała instruktaż ćwiczeń MDM. Najczęściej kobiety otrzymywały taki instruktaż od fizjoterapeuty, następnie dowiadywały się o ćwiczeniach w Szkole Rodzenia, kolejno podczas ćwiczeń zorganizowanych (joga, pilates, fitness) i od położnej. Dokładne wartości przedstawione są w Tabeli 18 oraz Rysunku 9.

Tabela 18. Wykonywanie ćwiczeń MDM oraz otrzymanie instruktażu, w podziale na rodzaj i liczbę porodów.

Ćwiczenia MDM	PIERWORÓDKI [%]			WIELORÓDKI [%]			p
	Ogólnie [n=213]	SN [n=127]	CC [n=86]	Ogólnie [n=183]	SN [n=103]	CC [n=80]	
Wykonywanie ćwiczeń MDM przed ciążą	14,7	16,4	12,9	16,5	15,7	17,3	0,55
Wykonywanie ćwiczeń MDM w ciąży	52,5	57,8 <sup>a</sup>	47,1 <sup>b</sup>	40,7	43,1 <sup>b</sup>	38,3 <sup>b</sup>	0,029
Wykonywanie ćwiczeń MDM między ciążami	nd	nd	Nd	36,2	35,3	37	0,73
Otrzymanie instruktażu ćwiczeń MDM	42,3	42,2	42,4	49,2	55,9	42,4	0,30

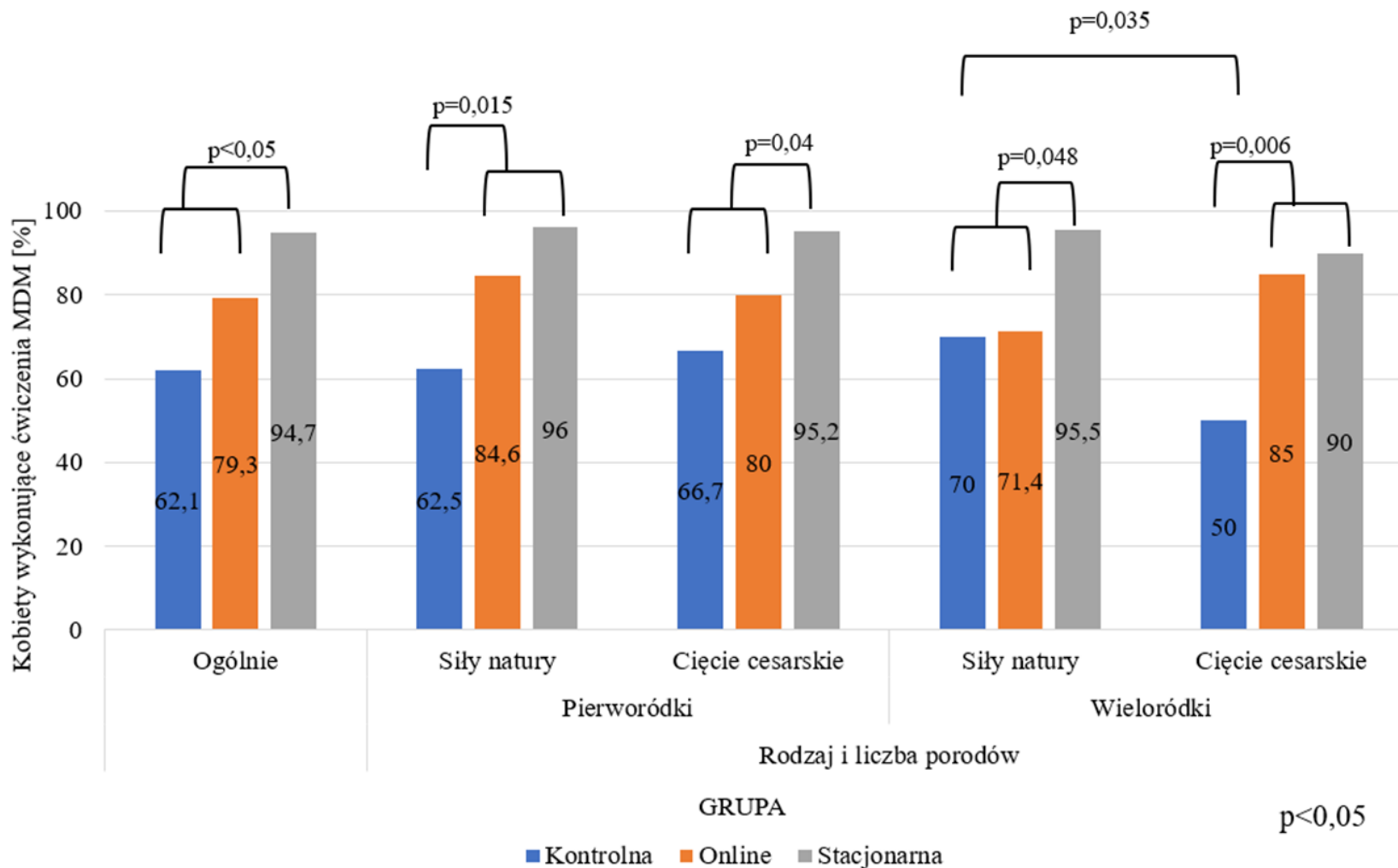
SN – Siły natury; CC – Cięcia cesarskie; p – Chi2 z poprawką Bonferroniego,  $p<0,05$



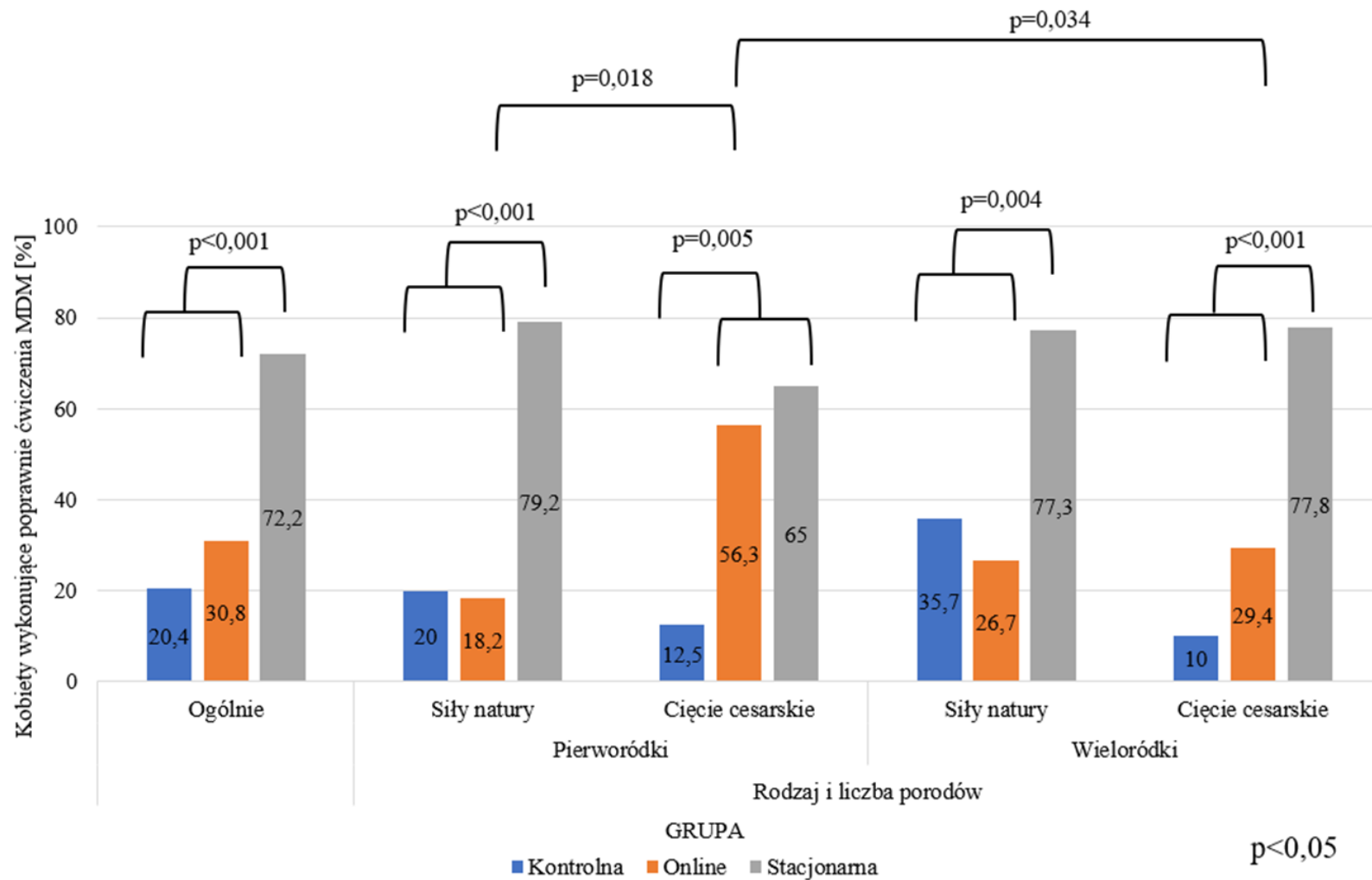
Rysunek 9. Źródła otrzymania instruktażu ćwiczeń mięśni dna miednicy wśród kobiet, które otrzymały instruktaż [n=181] [%].

Przed ciążą jedynie 15,6% kobiet wykonywało ćwiczenia MDM, natomiast w 6 tygodniu po porodzie wykonywanie ćwiczeń MDM deklarowało 79,1% kobiet. W pierwszych 6 tygodniach połogu MDM ćwiczyło 54,3% pierworódek i 45,7% wieloródek ( $p=0,544$ ). Jeśli przyjrzymy się poszczególnym grupom zauważmy, że wykonywanie ćwiczeń MDM deklarowało najwięcej kobiet z Gr.Stacjo, a najmniej z Gr.Kon ( $p=0,001$ ; Kon-Onl  $p<0,05$ ; Kon-Stacjo  $p<0,05$ ; Onl-Stacjo  $p<0,05$ ). W Gr.Kon nie znaleziono istotnie statystycznych różnic w częstości wykonywania ćwiczeń MDM między pierworódkami oraz rodzajem porodu ( $p=0,579$ ). Natomiast istotne różnice w częstości wykonywanych ćwiczeń MDM znaleziono w Gr.Kon pomiędzy wieloródkami po porodzie siłami natury (70% ćwiczących), a wieloródkami po cięciu cesarskim (50% kobiet ćwiczących;  $p=0,035$ ). W przypadku Gr.Onl i Gr.Stacjo nie znaleziono istotnych różnic w częstotliwości ćwiczeń w zależności od rodzaju i liczby porodów, gdzie w Gr.Onl odsetek ćwiczących kobiet wahał się od 71,4% do 85%, a w Gr.Stacjo od 90% do 96%. Stacjonarne postępowanie fizjoterapeutyczne, statystycznie istotnie zwiększyło częstość wykonywania ćwiczeń MDM wśród pierworódek po porodzie siłami natury ( $p=0,015$ ) i cięciu cesarskim ( $p=0,04$ ) oraz wieloródek po porodzie siłami natury ( $p=0,048$ ) i cięciu cesarskim ( $p=0,006$ ). Dokładne wartości przedstawia Rysunek 10.

Częstotliwość poprawnego wykonywania ćwiczeń MDM była niższa w każdej z badanych grup, w porównaniu do częstości wykonywania ćwiczeń. Zaobserwowano, że kobiety, które uczestniczyły w ćwiczeniach stacjonarnych z fizjoterapeutą najczęściej wykonywały ćwiczenia MDM w sposób prawidłowy, a niepoprawny wzorzec ćwiczeń najczęściej występował w Gr.Kon ( $p=0,001$ ; (Kon-Onl)-Stacjo  $p<0,05$ ). Stacjonarne postępowanie fizjoterapeutyczne, statystycznie istotnie zwiększyło częstość poprawnego wykonywania ćwiczeń MDM wśród pierworódek po porodzie siłami natury ( $p<0,001$ ) i cięciu cesarskim ( $p=0,005$ ) oraz wieloródek po porodzie siłami natury ( $p=0,004$ ) i cięciu cesarskim ( $p<0,001$ ). Nie znaleziono istotnych różnic w częstości poprawnego wykonywania ćwiczeń MDM w zależności od rodzaju i liczby porodu w Gr.Kon ( $p=0,358$ ) i Gr.Stacjo ( $p=0,717$ ). Statycznie istotną różnicę w poprawności wykonania ćwiczeń MDM znaleziono w Gr.Onl między pierworódkami po porodzie siłami natury, a cięciu cesarskim ( $p=0,018$ ) oraz pomiędzy pierworódkami, a wieloródkami po cięciu cesarskim ( $p=0,034$ ), gdzie pierworódki po cięciu cesarskim najczęściej ćwiczyły MDM w sposób poprawny. Dokładne wartości przedstawia Rysunek 11.



Rysunek 10. Odsetek kobiet wykonujących ćwiczenia mięśni dna miednicy w 6 tygodniu połogu ze względu na grupę, rodzaj i liczbę porodów [n=261] [%]. Analizowano wykonywanie ćwiczeń MDM pomiędzy grupami (Kon;Onl;Stacjo), porodem siłami natury, a cięciem cesarskim, oraz pierworódkami, a wieloródkami. Istotność statystyczną określono za pomocą testu Chi2, za poziom istotności przyjęto  $p < 0,05$ .



Rysunek 11. Odsetek kobiet wykonujących poprawnie ćwiczenia mięśni dna miednicy w 6 tygodniu połogu ze względu na grupę, rodzaj i liczbę porodów [n=205] [%]. Analizowano poprawność wykonywanych ćwiczeń MDM pomiędzy grupami (Kon;Onl;Stacjo), porodem siłami natury, a cięciem cesarskim, oraz pierworódkami, a wieloródkami. Istotność statystyczną określono za pomocą testu Chi2, za poziom istotności przyjęto p<0,05

#### 4.6. Występowanie rozejścia mięśni prostych brzucha, nieprawidłowości postawy i zaburzeń mięśniowo-powięziowych

W pierwszych dniach położu rozejście mm. prostych brzucha odnotowano wśród 76,2% pacjentek. Istotne różnice w częstości rozejścia mm. prostych brzucha w pierwszych dniach położu zaobserwowano między kobietami rodzącymi siłami natury, a cięciem cesarskim. Rozejście mm. prostych brzucha w pierwszych dniach położu występowało u 92,2% kobiet po cięciu cesarskim i 58,7% kobiet po porodzie siłami natury ( $p=0,001$ ). Nacięcie krocza wykonywane było częściej wśród pierworódek (43,3%), niż wieloródek (13,6%;  $p=0,001$ ). U większości kobiet w pierwszych dniach położu zaobserwowano pogłębienie lordozy szyjnej, kifozy piersiowej oraz lordozy lędźwiowej, jednak różnice między grupami nie były istotne. Statystycznie istotną różnicę znaleziono w przeproście kolan, który odznaczał się wśród wieloródek po porodzie siłami natury ( $p=0,001$ ). Nie znaleziono różnic pomiędzy występowaniem punktów bolesnych a rodzajem i liczbą porodów. Dokładne wartości przedstawione są w Tabelach 19 i 20.

Tabela 19. Zaburzenia mięśniowo-powięziowe, w podziale na rodzaj i liczbę porodów.

Zaburzenie	PIERWORÓDKI [%]			WIELORÓDKI [%]			p
	Ogólnie [n=213]	SN [n=127]	CC [n=86]	Ogólnie [n=186]	SN [n=103]	CC [n=80]	
Obecność rozejścia mm. prostych brzucha w pierwszych dniach położu	74,1	56,3 <sup>b</sup>	91,8 <sup>a</sup>	78,2	63,7 <sup>b</sup>	92,6 <sup>a</sup>	<b>0,001</b>
Pęknięcie krocza	nd	38,8	nd	nd	41,7	nd	0,275
Nacięcie krocza	nd	43,3	nd	nd	13,6	nd	<b>0,001</b>
Pogłębienie kifozy piersiowej	69,2	70,1	68,2	75	78,4	71,6	0,379
Pogłębienie lordozy lędźwiowej	89,8	91,3	88,2	92,9	93,1	92,6	0,426
Przeprost kolan	56,4	59,8 <sup>b</sup>	52,9 <sup>b</sup>	68,2	78,4 <sup>a</sup>	58 <sup>b</sup>	<b>0,001</b>
Skala Hakima [średnia±SD]	1,48±0,078	1,57±0,101	1,36±0,112	1,39±0,074	1,41±0,107	1,35±0,1	0,4

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie;  $p<0,05$

Tabela 20. Zaburzenia mięśniowo-powięziowe, w podziale na rodzaj i liczbę porodów.

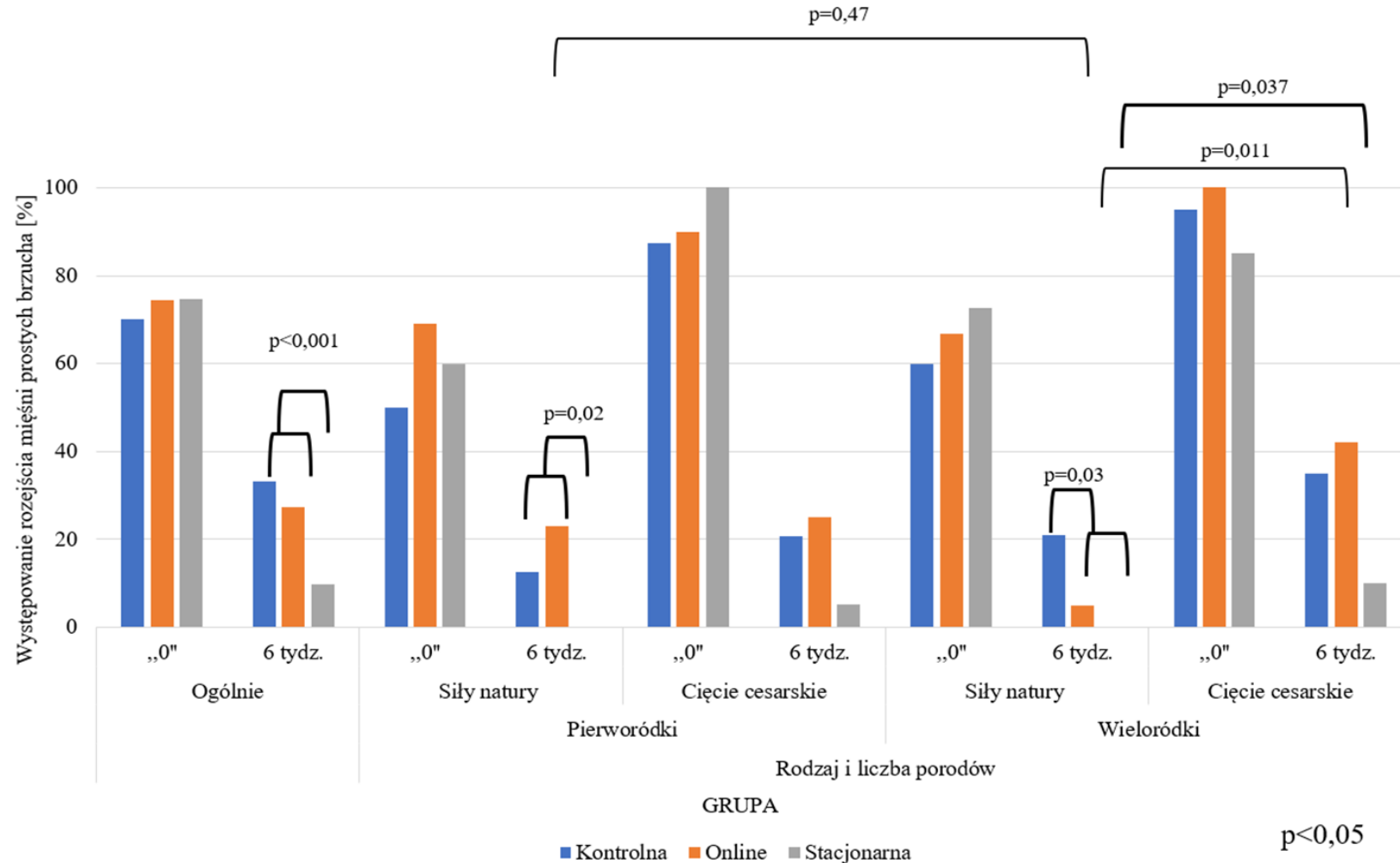
Bolesność punktu spustowego	PIERWORÓDKI [95% CI]			WIELORÓDKI [95% CI]			p
	Ogólnie [n=213]	SN [n=127]	CC [n=86]	Ogólnie [n=186]	SN [n=103]	CC [n=80]	
m. żwacz	1,28-1,78	1,14-1,82	1,24-1,99	1,11-1,72	1,11-1,97	0,83-1,69	0,681
mm. podpotyliczne	0,76-1,27	0,73-1,41	0,55-1,32	0,61-1,11	0,49-1,07	0,52-1,41	0,683
mm. piersiowe	1,19-1,79	1,04-1,85	1,09-2,02	1,23-1,87	1,11-1,97	1,09-2,05	0,975
mm. czworoboczne	2,09-2,91	2,05-3,07	1,75-3,09	1,91-2,57	1,72-2,58	1,82-2,886	0,719
mm. przywodziciele uda	1,86-2,58	1,71-2,69	1,69-2,81	1,52-2,27	1,33-2,35	1,39-2,54	0,66
m. naprężacz powięzi szerokiej	0,49-0,87	0,38-0,84	0,45-1,12	0,67-1,23	0,51-1,24	0,61-1,46	0,302
m. prosty uda	0,32-0,69	0,29-0,80	0,15-0,72	0,21-0,57	0,24-0,83	0,06-0,37	0,301
ścięgno Achillesa	0,22-0,49	0,14-0,46	0,19-0,69	0,22-0,50	0,12-0,38	0,25-0,77	0,283
m. trójgłowy łydki	0,25-0,56	0,16-0,56	0,21-0,72	0,17-0,45	0,12-0,56	0,06-0,456	0,694
mm. pośladkowe	0,44-0,87	0,33-0,86	0,38-1,11	0,43-0,83	0,33-0,81	0,35-1,05	0,84
m. gruszkowaty	0,71-1,16	0,68-1,24	0,53-1,25	0,70-1,23	0,61-1,29	0,56-1,42	0,985
m. czworoboczny łądźwi	0,68-1,16	0,44-1,05	0,79-1,57	0,70-1,22	0,55-1,21	0,65-1,51	0,289
m. prostownik kręgosłupa	0,33-0,73	0,23-0,77	0,28-0,85	0,46-0,91	0,24-0,79	0,52-1,27	0,253

SN – Siły natury; CC – Cięcia cesarskie; p – test t-studenta; p<0,05

Częstość występowania rozejścia mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu zmniejszyła się w porównaniu do pierwszych dniach połogu ( $p<0,001$ ). Zauważono, że 6 tygodni po porodzie rozejście mm. prostych brzucha obecne było u 23,4% kobiet po cięciu cesarskim, w porównaniu do 10,5% kobiet po porodzie siłami natury ( $p=0,005$ ). Jednakże największy wpływ na zmniejszenie występowania rozejścia miały ćwiczenia stacjonarne z fizjoterapeutą. W Gr.Stacjo w 6 tygodniu połogu rozejście mm. prostych brzucha obecne było jedynie u 9,8%, kobiet, w Gr.Onl. u 33,3% pacjentek, a w Gr.Kon. wśród 27,3% kobiet ( $p<0,001$ ). W Gr.Stacjo po 6 tygodniach po porodzie, rozejścia mm. prostych brzucha nie zaobserwowano u żadnej z kobiet rodzącej siłami natury, zarówno wśród pierworódek ( $p=0,02$ ) oraz wieloródek ( $p=0,03$ ). Wśród kobiet po cięciu cesarskim w 6 tygodniu połogu zauważyć można, że w Gr.Stacjo najrzadziej odnotowano rozejście mm. prostych brzucha. Niemniej jednak, pomiędzy grupami – Gr.Kon, Gr.Onl i Gr.Stacjo, nie było istotnych zależności. W Gr.Onl zmniejszenie rozejścia najefektywniejsze było u wieloródek po porodzie siłami natury, w porównaniu do pierworódek również po porodzie siłami natury ( $p=0,047$ ) oraz wieloródek po cięciu cesarskim ( $p=0,011$ ).

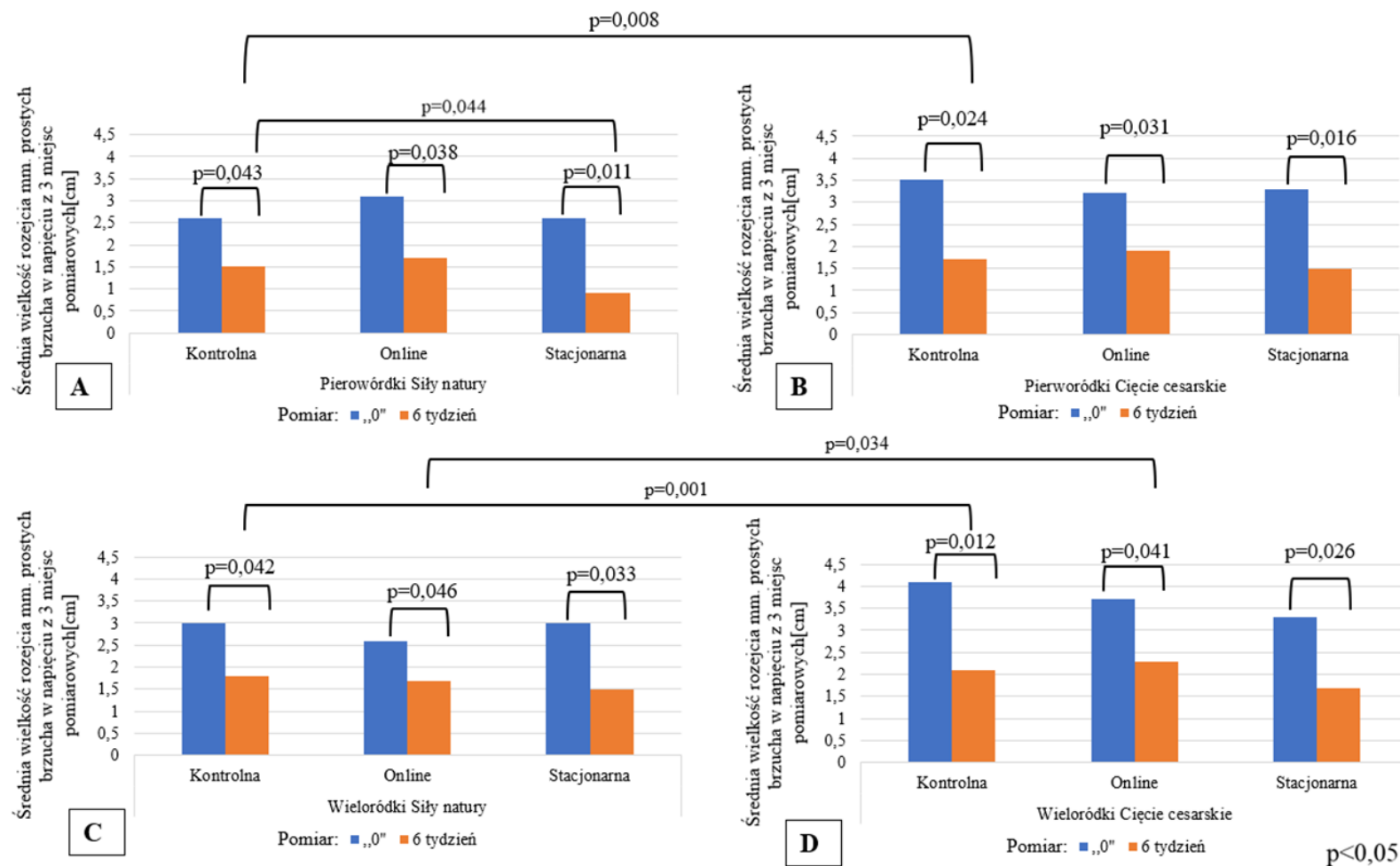
Natomiast w Gr.Stacjo istotnie częściej, w 6 tygodniu połogu, rozejście zanotowano wśród wieloródek po cięciu cesarskim niż siłach natury ( $p=0,037$ ). Rysunek 12 przedstawia występowanie rozejścia mm. prostych brzucha.

Oceniono także średnią różnicę wielkości rozejścia mm. prostych brzucha, między pierwszym pomiarem, w pierwszych dniach połogu, a pomiarem 6 tygodni po porodzie. W każdej grupie uzyskano istotne zmniejszenie odległości brzuśców mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu, w porównaniu do pierwszych dni po porodzie. Najefektywniejsze zmniejszenie rozejścia, a tym samym największą różnicę pomiędzy pomiarami uzyskano w Gr.Stacjo ( $p=0,011$ ). Analizując wpływ postępowania fizjoterapeutycznego ze względu na rodzaj i liczbę porodów, istotną różnicę średniego zmniejszenia rozejścia zaobserwowano u pierworódek po porodzie siłami natury, gdzie największa poprawa nastąpiła w Gr.Stacjo ( $p=0,044$ ). W Gr.Kon zaobserwowano efektywniejsze zmniejszenie rozejścia u pierworódek po cięciu cesarskim, niż porodzie siłami natury ( $p=0,008$ ) oraz u wieloródek po porodzie przez cięcie cesarskie, niż po siłach natury ( $p=0,001$ ). Natomiast w Gr.Onl istotną różnicę odnotowano wśród wieloródek, gdzie kobiety po cięciu cesarskim wykazały większą zmianę szerokości rozejścia, w porównaniu do kobiet po porodzie siłami natury ( $p=0,034$ ). Na Rysunku 13 znajdują się dokładne wartości.



Rysunek 12. Występowanie rozejścia mm. prostych brzucha we wczesnych dobach połogu oraz 6 tygodniach po porodzie względem grupy, rodzaju i liczby porodów [n=261]. Analizowano poprawność wykonywanych ćwiczeń MDM pomiędzy grupami (Kon;Onl;Stacjo), porodem siłami natury, a cięciem cesarskim, oraz pierworódkami, a wieloródkami. Istotność statystyczną określono za pomocą testu Chi2, za poziomu istotności przyjęto  $p < 0,05$ .





Rysunek 13. Średnia wielkość różnicy rozejścia mm. prostych brzucha [cm], między pierwszymi dniami po porodzie, a 6 tygodniem połogu względem grupy, rodzaju i liczby porodów. A – przedstawia średnią szerokość rozejścia mm. prostych brzucha u pierworódek po porodzie siłami natury [n=73], B – analiza dla pierworódek po cięciu cesarskim [n=65], C – wieloródki po porodzie siłami natury [n=63], D – wieloródki po cięciu cesarskim [n=60]. Istotność statystyczną określono za pomocą testów t-studenta, za poziom istotności przyjęto  $p < 0,05$ .

Oceniono, które z czynników zwiększały ryzyko lub korelowały z rozejściem mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu w zależności od grupy, rodzaju i liczby porodów.

W Gr.Kon u pierworódek po porodzie siłami natury, które w ciąży zgłaszały ból stawów krzyżowo-biodrowych, miały o 130% większe ryzyko utrzymania się rozejścia mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu, w porównaniu do pierworódek po cięciu cesarskim, które również zgłaszały bólu stawów krzyżowo-biodrowych w ciąży ( $p=0,019$ ). Zauważono także, że większa masa urodzeniowa dziecka wiązała się z większym rozejściem mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu u pierworódek po cięciu cesarskim z Gr.Kon ( $p=0,011$ ;  $\beta=0,511$ ). Uwypuklenie się kresy białej w ciąży, wiązało się z 166% większym ryzykiem utrzymania się rozejścia mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu wśród wieloródek po porodzie siłami natury ( $p=0,038$ ). Ponadto wśród wieloródek po porodzie siłami natury większe rozejście w 6 tygodniu połogu związane było z wyższym wskaźnikiem BMI pod koniec ciąży ( $p=0,028$ ;  $\beta=0,502$ ), bardziej zaawansowanym wiekiem kobiety ( $p=0,033$ ;  $\beta=0,49$ ) i większą liczbą porodów ( $p=0,006$ ;  $\beta=0,609$ ). Wśród wieloródek po cięciu cesarskim z Gr.Kon. w przypadku wystąpienia NTM w ciąży ryzyko rozejścia w 6 tygodniu po porodzie było większe o 146%, w porównaniu do kobiet, u których w ciąży nie wystąpiły incydenty gubienia moczu ( $p=0,022$ ).

Wśród wieloródek po cięciu cesarskim z Gr.Onl większe rozejście mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu związane było z bardziej nasilonymi objawami pochwowymi przed ciążą ( $p=0,033$ ;  $\beta=0,48$ ). W Gr.Onl znaleziono również zależność pomiędzy skręceniami stawu skokowego przed ciążą, a występowaniem rozejścia mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu, wśród pierworódek po porodzie siłami natury skręcenia stawu skokowego zwiększały ryzyko rozejścia o 273%, w porównaniu do kobiet, u których tego nie było ( $p=0,002$ ). Wśród wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Onl ryzyko utrzymania się rozejścia mm. prostych brzucha 6 tygodni po porodzie było o 136% większe, gdy w ciąży pojawił u nich się ból stawów krzyżowo-biodrowych ( $p=0,023$ ). Natomiast ból pachwin występujący w ciąży zwiększał o 187% ryzyko utrzymania się rozejścia mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu u pierworódek po porodzie siłami natury, które ćwiczyły online, w porównaniu do pierworódek po cięciu cesarskim ( $p=0,014$ ). Niestosowanie się do zasad profilaktyki w ciąży, m.in. unikania dźwigania ciężkich przedmiotów, wstawanie z łóżka przez leżenie bokiem, wykonywanie aktywności z wydechem, zwiększało ryzyko utrzymania się rozejścia mm. prostych brzucha

w 6 tygodniu połogu o 252% u pierworódek po cięciu cesarskim z Gr.Onl, w porównaniu do kobiet, które stosowały profilaktykę ( $p=0,031$ ). W Gr.Onl wśród pierworódek po cięciu cesarskim większe rozejście mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu związane było z większą bolesnością mm. podpotylicznych ( $p=0,035$ ;  $\beta=0,462$ ), mm. trójgłowych łydki ( $p=0,002$ ;  $\beta=0,707$ ), mm. pośladkowych w pierwszych dniach połogu ( $p=0,003$ ;  $\beta=0,639$ ) oraz bardziej nasilonymi dolegliwościami pochwowymi przed ciążą ( $p=0,02$ ;  $\beta=0,689$ ). W Gr.Stacjo u wieloródek po cięciu cesarskim zaobserwowano, że im wyższy wskaźnik BMI pod koniec ciąży tym większe rozejście mm. prostych brzucha w 6 tygodniu połogu ( $p=0,044$ ;  $\beta=0,389$ ). Nie znaleziono innych zależności między rodzajem i liczbą porodów a rozejściem mm. prostych brzucha w Gr.Kon, Gr.Onl i Gr.Stacjo.

#### **4.7. Wpływ czynników mięśniowo-powięziowych oraz innych na występowanie dysfunkcji dna miednicy w połogu**

W tej części pracy oceniono, które z dolegliwości okresu ciąży i bolesność mięśniowo-powięziowa w pierwszych dniach połogu zwiększały ryzyko wystąpienia dysfunkcji dna miednicy w 6 tygodniu połogu w zależności od grupy, rodzaju i liczby porodu.

Zauważono, że pierworódki po porodzie siłami natury z Gr.Kon, które zgłaszały częste infekcje dolnych dróg moczowych, miały o 159% większe ryzyko uczucia niecałkowitego opróżnienia pęcherza w 6 tygodniu połogu, niż pierworódki po porodzie siłami natury z Gr.Stacjo ( $p=0,031$ ). U pierworódek po porodzie siłami natury z Gr.Kon. występowanie bolesnych stosunków przed ciążą zwiększało o 157% ryzyko uczucia niecałkowitego opróżnienia pęcherza w 6 tygodniu połogu, w porównaniu do pierworódek po cięciu cesarskim z Gr.Kon ( $p=0,01$ ). Bolesne stosunki występujące przed ciążą zwiększały o 166% ryzyko uczucia niecałkowitego opróżnienia pęcherza w 6 tygodniu połogu, w pierworódek po porodzie siłami natury z Gr.Kon, w porównaniu do pierworódek po porodzie siłami natury z Gr.Onl ( $p=0,042$ ). Wieloródki po cięciu cesarskim z Gr.Kon, które w przeszłości były poddawane zabiegom ginekologicznym, miały o 233% większe ryzyko odczuwania potrzeby parcia przed mikcją w okresie połogu niż wieloródki po cięciu cesarskim z Gr.Onl ( $p=0,032$ ). Wśród wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Kon, które miały skręcenie stawu skokowego, ryzyko incydentów wycieku moczu podczas kaszlu, kichania, aktywności fizycznej 6 tygodniu połogu było o 150% większe, w porównaniu do wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Stacjo ( $p=0,032$ ). Występowanie zaparc przed lub w trakcie ciąży zwiększało o 175% ryzyko opóźnienia

strumienia moczu przed jego oddaniem u wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Kon, w porównaniu u wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Stacjo ( $p=0,031$ ). Pierworódki po porodzie siłami natury z Gr.Kon, u których w ciąży zdiagnozowano cukrzycę, miały o 173% większe ryzyko opóźnienia strumienia moczu przed jego oddaniem w 6 tygodniu połogu, w porównaniu do pierworódek po porodzie siłami natury z Gr.Stacjo ( $p=0,02$ ).

Zauważono także, że zdiagnozowane rozejście mm. prostych brzucha w ciąży zwiększało ryzyko wycieku moczu o 195% wśród pierworódek po siłach natury z Gr.Kon, w porównaniu do pierworódek po siłach natury z Gr.Onl ( $p=0,038$ ). Wieloródki po porodzie siłami natury z Gr.Kon, u których w ciąży pojawił się ból odc. lędźwiowego kręgosłupa były o 147% bardziej narażone na wycieki moczu w połogu, w porównaniu do kobiet, które nie zgłaszały bólu odc. lędźwiowego w ciąży ( $p=0,033$ ). Ból odc. piersiowego w ciąży wiązał się o 233% większym ryzykiem wycieków moczu w połogu u pierworódek po porodzie siłami natury z Gr.Onl, w porównaniu do pierworódek po cięciu cesarskim z Gr.Onl ( $p=0,008$ ). Wykonywanie ćwiczeń MDM w niepoprawnym wzorcu w okresie połogu zwiększało 167% ryzyko przerywanego strumienia moczu w 6 tygodniu połogu u wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Kon, w porównaniu do wieloródek po porodzie siłami natury z Gr.Stacjo ( $p=0,036$ ).

Wśród pierworódek po porodzie siłami natury z Gr.Kon większe nasilenie objawów pochwowych w 6 tygodniu połogu wiązało się z większymi dolegliwościami urologicznymi w połogu ( $p=0,035$ ;  $\beta=0,431$ ), oraz dłuższym czasem siedzenia w połogu ( $p=0,049$ ;  $\beta=0,406$ ). Wśród pierworódek po cięciu cesarskim z Gr.Onl większe nasilenie dolegliwości pochwowych w 6 tygodniu połogu korelowało z większymi dolegliwościami urologicznymi przed ciążą ( $p=0,001$ ;  $\beta=0,902$ ) oraz bardziej nasilonymi objawami pochwowymi z okresu sprzed ciąży ( $p=0,002$ ;  $\beta=0,644$ ). Wśród wieloródek po cięciu cesarskim większe natężenie objawów pochwowych 6 tygodni po porodzie związane było z większymi dolegliwościami ze strony życia intymnego w połogu ( $p=0,002$ ;  $\beta=0,644$ ), większą bolesnością ścięgien Achillesa w pierwszych dniach połogu ( $p=0,001$ ;  $\beta=0,681$ ) oraz dłuższym czasem siedzenia w połogu ( $p=0,009$ ;  $\beta=0,596$ ). Wśród pierworódek po porodzie siłami natury z Gr. Stacjo zauważono, że dolegliwości pochwowe w 6 tygodniu połogu były mniejsze, gdy urodziło się dziecko z niższą masą ( $p=0,03$ ;  $\beta=-0,328$ ). Wśród wieloródek po porodzie siłami natury większe dolegliwości pochwowe w 6 tygodniu połogu korelowały z bardziej nasilonymi zaburzeniami życia intymnego w 6 tygodniu po porodzie ( $p=0,01$ ;  $\beta=0,48$ ), większymi objawami urologicznymi w 6 tygodniu połogu

( $p=0,01$ ;  $\beta=0,202$ ), większą bolesnością mm. żwaczy ( $p=0,012$ ;  $\beta=0,155$ ), mm. przywodzicieli uda ( $p=0,028$ ;  $\beta=0,135$ ), ścięgna Achillesa w pierwszych dniach połogu ( $p=0,034$ ;  $\beta=0,131$ ) oraz bardziej nasilonymi objawami pochwowymi przed ciążą ( $p=0,003$ ;  $\beta=0,185$ ).

Na Rysunku 14 zebrano istotnie statystycznie czynniki, które wpłynęły na dysfunkcje dna miednicy w 6 tygodniu połogu.



Rysunek 14. Czynniki wpływające na powstanie dysfunkcji dna miednicy w 6 tygodniu połogu.

Celem oceny zależności pomiędzy zaburzeniami dna miednicy w 6 tygodniu po porodzie, a czynnikami mięśniowo-powięziowymi i współwystępowaniem innych zaburzeń w obrębie MDM przeprowadzono wielowymiarową analizę regresji liniowej. Analiza wykazała, że na wzrost dolegliwości pochwowych miało występowanie objawów pochwowych przed ciążą, oraz ocena jakości życia i objawów urologicznych w 6 tygodniu po porodzie. Model ten wyjaśniał od 41% do 56% zmienność natężenia objawów pochwowych. Drugi model miał za zadanie wyjaśnić zmienność objawów pochwowych, pomiędzy jakością życia i objawami urologicznymi w 6 tygodniu połogu, objawami pochwowymi przed ciążą, średnim czasem siedzenia i chodzenia w połogu, oraz całkowitą wartością aktywności fizycznej w połogu. Czynniki te wyjaśniały od 45% do 58% zmienność objawów pochwowych. Natomiast ostatni model, którym próbowano zweryfikować zmianę objawów pochwowych, oprócz wyżej podanych zmiennych dodatkowo zawierał bolesność mm. żwaczy, ścięgien Achillesa, mm. czworobocznych łądźwi, oraz wagę pod koniec ciąży. Wyżej wymienione czynniki wyjaśniały od 42% do 62% zmienność objawów pochwowych w tym modelu. W Tabeli 21 przedstawiono wartości współczynników regresji oraz miary dopasowania modelu.

Opracowano także modele wielowymiarowej analizy regresji liniowej dla objawów urologicznych w 6 tygodniu połogu. Pierwszy model weryfikował zależność objawów urologicznych przed ciążą, jakość życia i objawy pochwove w połogu, w zależności od grupy, model ten wyjaśniał od 7% do 53% zmienność objawów urologicznych. W drugim modelu predyktorami, oprócz czynników wymienionych powyżej, było rozejście mięśni prostych brzucha w pierwszych dniach połogu oraz bolesność ścięgien Achillesa. Czynniki wyjaśniały od 27% do 64% zmienność objawów urologicznych. Trzeci model wyjaśniał zmienność od 32% do 62% i dodatkowo zawierał zmienne oceniające bolesność mm. kulszowo-goleniowych, mm. gruszkowatych i liczbę porodów. Wartości współczynników beta i miary dopasowania modelu znajdują się w Tabeli 22.

Tabela 21. Model wielowymiarowej analizy regresji liniowej dla objawów pochwowych w 6 tygodniu połogu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodów.

Objawy pochwowe		Model 1 β (95% CI)	Model 2 β (95% CI)	Model 3 β (95% CI)
<i>Rodzaj porodu</i>				
SN		R2=0,497 2,353 (1,514; 3,191)**	0,979 (-0,632; 2,59)	2,714 (-0,73; 6,694)
CC		R2=0,57 2,163 (1,29; 3,036)**	R2=0,584 2,835 (1,512; 4,158)**	R2=0,619 4,526 (1,045; 8,006)*
<i>Liczba porodów</i>				
Pierworódki		R2=0,546 2,291 (1,526; 3,057)**	R2=0,575 1,318 (0,136; 0,501)*	R2=0,601 4,733 (1,498; 7,967)*
Wieloródki		R2=0,511 2,492 (1,542; 3,441)**	R2=0,538 4,178 (2,07; 6,286)**	R2=0,629 4,585 (0,237; 8,933)*
<i>Grupa</i>				
Kontrolna		R2=0,41 3,187 (2,101; 4,272)**	R2=0,452 4,086 (2,477; 5,695)**	R2=0,429 5,619 (1,362; 9,876)*
Online		R2=0,479 1,961 (0,927; 2,994)**	1,004 (-0,99; 3,006)	4,641 (-0,234; 9,515)
Stacjonarna		R2=0,434 1,868 (0,807; 2,929)**	R2=0,489 2,166 (0,362; 3,97)*	R2=0,246 4,15 (-0,3; 8,53)
<i>Grupa Kontrolna</i>				
Pierworódki	SN	1,566 (-0,062; 3,193)	1,03 (-2,343; 4,402)	1,903 (-6,649; 10,454)
	CC	R2=0,433 3,494 (1,97; 5,019)**	R2=0,504 3,715 (1,355; 6,075)*	R2=0,557 5,744 (0,301; 11,187)*
Wieloródki	SN	R2=0,505 4,099 (1,474; 6,725)*	5,281 (-1,703; 12,265)	3,817 (-14,926; 22,56)
	CC	3,645 (-0,278; 7,569)	2,046 (-8,978; 13,071)	9,792 (-21,969; 41,553)
<i>Grupa Online</i>				
Pierworódki	SN	R2=0,51 2,597 (0,092; 5,101)*	-3,342 (-1,143; 0,879)	5,446 (-5,902; 16,795)
	CC	R2=0,367 2,394 (0,217; 4,572)*	2,47 (-0,79; 5,729)	-0,216 (-10,515; 9,993)
Wieloródki	SN	1,454 (-1,013; 3,921)	3,946 (-3,879; 11,771)	5,792 (-12,537; 24,12)
	CC	0,483 (-1,667; 2,634)	3,727 (-1,095; 8,55)	1,668 (-12,399; 15,735)
<i>Grupa Stacjonarna</i>				
Pierworódki	SN	1,893 (-0,035; 3,822)	-0,181 (-2,852; 2,491)	0,522 (-6,622; 7,666)
	CC	1,216 (-1,198; 3,63)	3,832 (-0,898; 8,562)	6,447 (-11,741; 24,636)
Wieloródki	SN	R2=0,568 3,142 (1,195; 5,089)*	R2=0,518 6,553 (1,775; 11,332)*	R2=0,618 24,237 (4,074; 44,399)*
	CC	R2=0,527 2,651 (0,735; 4,567)*	3,714 (-2,252; 9,679)	3,862 (-10,242; 17,967)

SN – Siły natury; CC - Cięcie cesarskie; \*p<0,05; \*\*p<0,001

Model 1- jakość życia w 6 tygodniu połogu, objawy urologiczne w 6 tygodniu połogu, objawy pochwowe przed ciążą

Model 2- jakość życia w 6 tygodniu połogu, objawy urologiczne w 6 tygodniu połogu, objawy pochwowe przed ciążą, średni czas siedzenia w połogu, średni czas chodzenia w połogu, całkowita wartość aktywności fizycznej w połogu

Model 3- jakość życia w 6 tygodniu połogu, objawy urologiczne w 6 tygodniu połogu, objawy pochwowe przed ciążą, średni czas siedzenia w połogu, średni czas chodzenia w połogu, całkowita wartość aktywności fizycznej w połogu, bolesność mm. ściągnięcia Achillesa, mm. czworobocznych łędźwi, waga pod koniec ciąży

Tabela 22. Model wielowymiarowej analizy regresji liniowej dla objawów urologicznych w 6 tygodniu połogu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodów.

<b>Objawy pochwowe</b>		Model 1 $\beta$ (95% CI)	Model 2 $\beta$ (95% CI)	Model 3 $\beta$ (95% CI)
<i>Rodzaj porodu</i>				
SN		R2=0,501 2,914 (1,765; 4,063)**	R2=0,515 2,652 (1,184; 4,12)**	R2=0,432 4,442 (2,691; 6,193)**
CC		R2=0,335 3,352 (2,432; 4,273)**	R2=0,351 6,981 (4,761; 9,201)**	R2=0,326 3,315 (1,783; 4,847)*
<i>Liczba porodów</i>				
Pierworódki		R2=0,527 2,11 (0,997; 3,224)**	R2=0,532 3,342 (1,854; 4,831)**	R2=0,436 3,63 (2,652; 4,609)*
Wieloródki		R2=0,27 4,201 (3,189; 5,212)**	R2=0,373 4,417 (2,731; 6,103)**	R2=0,391 4,577 (2,175; 6,98)*
<i>Grupa</i>				
Kontrolna		R2=0,531 2,877 (1,401; 4,353)**	R2=0,54 3,152 (1,245; 5,06)*	R2=0,481 3,239 (1,118; 5,36)*
Online		R2=0,431 3,238 (1,9; 4,576)**	R2=0,449 3,082 (0,716; 5,448)*	R2=0,463 5,546 (3,091; 8,001)**
Stacjonarna		R2=0,319 3,528 (2,359; 4,696)**	R2=0,436 4,396 (2,626; 6,166)**	R2=0,407 2,898 (1,124; 4,672)*
<i>Grupa Kontrolna</i>				
Pierworódki	SN	2,164 (-0,23; 4,351)	1,089 (-0,64; 2,817)	R2=0,627 3,141 (0,693; 5,588)*
	CC	-0,2 (-2,913; 2,873)	-0,052 (-4,426; 4,321)	R2=0,586 2,409 (0,378; 4,44)*
Wieloródki	SN	4,152 (-0,938; 9,241)	2,891 (-3,417; 9,199)	6,143 (-5,962; 18,249)
	CC	R2=0,14 3,243 (0,749; 5,737)*	0,774 (-5,589; 7,137)	7,153 (-1,299; 15,605)
<i>Grupa Online</i>				
Pierworódki	SN	0,936 (-2,719; 4,591)	0,846 (-3,825; 5,517)	R2=0,467 4,114 (0,038; 7,191)*
	CC	R2=0,084 3,464 (0,046; 6,883)*	R2=0,396 13,511 (7,603; 19,418)**	R2=0,449 3,2 (0,462; 5,937)*
Wieloródki	SN	R2=0,07 4,234 (2,065; 6,404)**	R2=0,64 3,016 (1,118; 4,919)*	6,407 (-0,619; 13,433)
	CC	R2=0,171 3,809 (1,885; 5,733)**	R2=0,276 3,947 (1,816; 6,078)*	2,407 (-4,46; 9,274)
<i>Grupa Stacjonarna</i>				
Pierworódki	SN	R2=0,225 3,345 (0,25; 6,441)*	R2=0,294 4,323 (0,71; 7,936)*	R2=0,42 4,18 (1,82; 6,54)*
	CC	1,289 (-0,116; 2,694)	1,359 (-0,141; 2,859)	R2=0,366 2,774 (1,099; 4,45)*
Wieloródki	SN	R2=0,24 3,15 (0,872; 5,428)*	2,26 (-0,874; 5,394)	-0,334 (-4,567; 3,899)
	CC	R2=0,092 6,778 (2,796; 10,759)*	R2=0,345 8,692 (3,098; 14,286)*	2,151 (-6,56; 10,862)

SN – Siły natury; CC - Cięcie cesarskie; \*p<0,05; \*\*p<0,001

Model 1 – objawy urologiczne przed ciążą, jakość życia w połogu, objawy pochwowe w połogu

Model 2 - objawy urologiczne przed ciążą, jakość życia w połogu, objawy pochwowe w połogu, rozejście mięśni prostych brzucha w pierwszych dniach połogu, bolesność ścięgien Achillesa

Model 3- objawy urologiczne przed ciążą, rozejście mięśni prostych brzucha w 6 tygodniu połogu, bolesność ścięgien Achillesa, mm. kulszowo-goleniowych, mm. gruszkowatych, liczba porodów



## 5. Dyskusja

Celem pracy było określenie występowania zaburzeń dna miednicy wśród pacjentek po porodzie oraz czynników mięśniowo-powięziowych współwystępujących z zaburzeniem. Kolejnym celem pracy było ocenienie skuteczności wybranych metod fizjoterapeutycznych w zapobieganiu dysfunkcji dna miednicy w połogu.

Zaburzenia dna miednicy są poważnym problemem zdrowotnym i ekonomicznym [205]. Dotyczą częściej kobiet, niż mężczyzn [206], a ich częstość występowania zależy od wielu czynników, opisanych już wcześniej [136]. Zaburzenia dna miednicy dotyczą około 1/4 populacji kobiet Stanów Zjednoczonych [205]. W Polsce nietrzymanie moczu (NTM) dotyczy 21,3-36,6% kobiet powyżej 40. roku życia [207], co jest wynikiem zbliżonym do innych państw Europejskich. W Europie najczęściej, bo aż 44% kobiet w Francji ma NTM, a najrzadziej NTM obserwuje się wśród kobiet z Hiszpanii (23%) [208]. Natomiast przytoczona częstość występowania NTM w Europie może być nieaktualna, gdyż badania epidemiologiczne prowadzone były prawie 20 lat temu, a nie znaleziono nowszych opracowań. Nie znaleziono także dokładnych danych dotyczących częstości występowania innych zaburzeń dna miednicy w polskiej populacji.

W tym badaniu, wśród kobiet w połogu najczęstszymi dysfunkcjami dna miednicy zgłaszanymi przez kobiety było nietrzymanie moczu, uczucie niecałkowitego opróżnienia pęcherza po oddaniu moczu oraz zaburzenia życia intymnego. Zauważono, że NTM w badanej grupie występowało także przed ciążą. W badaniu własnym, uczestniczki zgłaszały więcej dolegliwości urologicznych i pochwowych w 6 tygodniu połogu, w porównaniu do okresu sprzed ostatniej ciąży. Wysiłkowe NTM dotyczyło ok. 3 razy więcej kobiet w 6 tygodniu połogu, niż przed ciążą, gdzie ten problem dotyczył 12,2% kobiet. Ponadto, więcej kobiet w 6 tygodniu połogu miało problemy z zapoczątkowaniem strumienia moczu, musiały w tym celu stosować parcie. Problem ten przed ciążą dotyczył 8,2% kobiet, a w 6 tygodniu połogu już 24,7% pań. Prawie 7 razy więcej wieloródek, niż pierworódek zgłaszało NTM przed ostatnią ciążą. Świadczy to, że ciąża i poród są jednymi z czynników ryzyka wystąpienia dysfunkcji dna miednicy u kobiet [92]. Prawie u połowy przebadanych kobiet w ciąży wystąpiło NTM. U wieloródek epizody NTM w ciąży były o 1,5 raza częstsze niż u pierworódek, co jest istotną różnicą. W badaniu własnym nie pytano kobiet, w którym okresie ciąży zaczęło się NTM, natomiast inni autorzy zwracają uwagę na częstość gubienia moczu w zależności od trymestru ciąży [130]. Znalaziono

badanie, w którym liczba uczestniczek była zbliżona do kobiet biorących udział w badaniu własnym. U tych kobiet NTM w ciąży występowało częściej, porównując do własnych wyników. W pierwszym trymestrze 55,1% kobiet zgłaszało NTM, a w 3 trymestrze, aż 70,1% [209], co jest od 6,5 do 21,5% większym odsetkiem kobiet, u których pojawiło się gubienie moczu, w porównaniu do badania własnego.

Przyczyny powstawania NTM w ciąży są złożone. Obejmują zmiany w układzie moczowym, hormonalnym oraz mięśniowo-szkieletowym [130]. Układ moczowy w czasie ciąży adaptuje się do zachodzących zmian, już od pierwszego trymestru ciąży. Cewka moczowa zwiększa swoją funkcjonalną długość o ok. 5 mm, po to by zwiększyć ciśnienie zamykające światło cewki moczowej i wyrównać ciśnienie w pęcherzu. Ma to na celu zapobieganie NTM [210]. Jednak jak zostało przedstawione wcześniej, NTM jest częstą dysfunkcją w ciąży, mimo adaptacji struktur układu moczowego. Inni autorzy zwrócili uwagę na często występującą niestabilność m. wypieracza pęcherza w ciąży, co mogłoby wyjaśniać częstość NTM [211]. Natomiast zależność pomiędzy niestabilnością pęcherza, a NTM nie jest dokładnie wytłumaczona.

Kolejnym czynnikiem, który może prowadzić do NTM w ciąży jest powiększająca się macica, która stanowi dodatkowe obciążenie dla pęcherza oraz mięśni dna miednicy (MDM) [212]. Ponadto, wpływ hormonów i zmiany biomechaniczne osłabiają MDM [213]. Zaleca się, aby kobiety ćwiczyły MDM, by wzmocnić osłabione mięśnie i wspomóc mechanizm kontynencji [130]. W badaniu własnym, trening MDM w ciąży wykonywało 46,4% kobiet.. W niektórych pracach odsetki kobiet, wykonujących trening MDM w ciąży są znacznie niższe, wahają się od 12,9 [214] do 19,67% [215], a w niektórych większe - 54,5% [216]. Różnice w dysproporcjach mogą być spowodowane różnym poziomem edukacji i wiedzy kobiet na temat ćwiczeń MDM. W badaniu, gdzie aż 91% kobiet miała świadomość na temat treningu MDM, ponad połowa z nich wykonywała ćwiczenia MDM [216]. Nie zgadza się to z wynikami własnymi. Zauważono, że wieloródki częściej, niż pierworódki otrzymały instrukcje wykonywania ćwiczeń MDM. Ponad połowa pierworódek wykonywała ćwiczenia w ciąży, ale jedynie 42,2% otrzymało informacje o wykonywaniu tych ćwiczeń. Natomiast u wieloródek sytuacja była odwrotna, więcej z nich otrzymało instrukcje, a mniej ćwiczyło.

Zauważono także, że wieloródki istotnie rzadziej wykonywały trening MDM w ciąży, niż pierworódki. W innych pracach nie analizowano wyników ze względu na

liczbę porodów, dlatego nie można porównać wyników własnych z innymi wynikami. Jednakże, to co obserwuje się zarówno w badaniach własnych oraz innych badaczy, to istotnie częstsze wykonywanie treningu MDM przez kobiety w ciąży, w porównaniu do okresu sprzed ciąży [214,216]. W badaniu własnym 30% więcej kobiet ćwiczyło MDM w ciąży, niż przed ciążą. U innych badaczy różnice te wynoszą od 10 [214] do 38% [216].

W 6 tygodniu połogu, kobiety istotnie częściej wykonywały ćwiczenia MDM, niż w ciąży. Wykonywanie ćwiczeń MDM deklarowało 80% pierworódek i 77% wieloródek. Wszystkie kobiety w badaniu otrzymały instruktaż dotyczący treningu MDM. Instrukcje dotyczące wykonywania ćwiczeń MDM powinny być przekazywane we wczesnym okresie połogu przez personel medyczny [217,218]. Instruktaż ćwiczeń MDM powinien być przeprowadzony jak najszybciej po porodzie, zaczynając od przedstawienia anatomii, funkcji i możliwych dysfunkcji MDM, a następnie przejść do wytłumaczenia ćwiczeń, wykonaniu przez kobietę paru powtórzeń, by w razie wątpliwości mogła przedyskutować je ze specjalistą [218]. W niniejszym badaniu w taki sam sposób przedstawiano kobietom instruktaż wykonywania ćwiczeń MDM, w pierwszych dobach połogu. W badaniach Woodley i wsp. [219], autorzy zauważyli, że przekazując informacje i instruktaż ćwiczeń MDM indywidualnie pacjentce, zwiększa się odsetek kobiet wykonujących trening MDM w połogu, w porównaniu do kobiet, które uczestniczyły w zajęciach grupowych z fizjoterapeutą po porodzie, jednak różnica ta nie jest istotna [219].

W badaniu własnym zauważono, że uczestnictwo w ćwiczeniach z fizjoterapeutą zwiększyło częstotliwość wykonywanych ćwiczeń MDM w połogu o 30%, w porównaniu do kobiet, które tylko otrzymały instruktaż. W badaniu własnym, oprócz pytania o wykonywanie treningu MDM, dodatkowo zapytano o poprawność wzorca wykonywania ćwiczeń. W tym badaniu najczęstszym błędem był brak wykonywania skurczu z wydechem i brak elewacji MDM. Poprawny wzorec jest niezbędny do uzyskania efektu treningu MDM. Do najczęstszych błędów pojawiających się w ćwiczeniach MDM, wymienianych w literaturze, są skurcz mięśni synergistycznych, brak wyizolowania skurczu MDM i wstrzymywanie oddechu podczas skurczu [220]. W badaniu własnym, najskuteczniejszym sposobem uzyskania prawidłowego wzorca ćwiczeń MDM były również ćwiczenia stacjonarne z fizjoterapeutą. Prawie 3 razy mniej kobiet, które otrzymały sam instruktaż, poprawnie ćwiczyło MDM, w porównaniu do kobiet, które ćwiczyły z fizjoterapeutą. Ćwiczenia online, mimo iż prowadzone przez tą samą osobę, wykazały istotnie mniejszą skuteczność w nauce poprawnego skurczu, w porównaniu do

ćwiczeń stacjonarnych. Natomiast w tym badaniu nie sprawdzano wzrokowo, palpacyjnie, ani w inny sposób poprawności ćwiczeń MDM, opierano się jedynie na odpowiedziach kobiet. Inni badacze sprawdzili jak wygląda wykonywanie ćwiczeń MDM u kobiet we wczesnym połogu. Zauważyli oni, że ponad połowa kobiet ćwiczy błędnie, napinając dodatkowo inne mięśnie i wstrzymując oddech. Ponadto, kobiety, które przed porodem kontrolowały skurcz MDM, istotnie częściej wykonywały ćwiczenia MDM poprawnie, niż kobiety, które tego skurczu nie wykonywały. To co dodatkowo zauważyli badacze, feedback słowny dotyczący popełnianych błędów jest istotnie skuteczny i wystarczający w redukowaniu niepoprawnych wzorców treningu MDM [221], co także zauważyli inni badacze [222]. W badaniu własnym, kobiety, które ćwiczyły stacjonarnie, po pierwsze, były pod nadzorem fizjoterapeuty, który mógł na bieżąco poprawiać błędy, a po drugie, miały więcej okazji, aby zapytać o poprawność wykonywanego ćwiczenia.

Poprawnie wykonywane ćwiczenia MDM zwiększają masę, siłę i wytrzymałość MDM, poprawiają funkcję podporową dna miednicy, zmniejszając ryzyko powstania dysfunkcji [223]. Wyróżniamy dwa typy włókien mięśniowych tworzących MDM. Włókna typu I, występujące głównie w m. dźwigaczu odbytu, wolno ulegają zmęczeniu, ich skurcz może trwać długo. Drugim rodzajem są włókna typu II, które występują najliczniej w mm. powierzchownych, szybko ulegają zmęczeniu, ich skurcz trwa krótko [224]. W treningu MDM ważne jest zadbanie o odpowiednią proporcję skurczy długich i krótkich, tak aby ćwiczyć oba typy włókien mięśniowych [225]. Badania potwierdzają, że trening nadzorowany z fizjoterapeutą okazuje się być skuteczniejszy w poprawie jakości życia i funkcji MDM, w porównaniu do treningu nienadzorowanego, gdzie otrzymuje się słowne lub pisemne instrukcje dotyczące ćwiczeń MDM [226]. Ćwiczenia MDM mogą także pozytywnie wpływać na funkcje seksualne, które dzięki wprowadzeniu ćwiczeń MDM, mogą ulec poprawie poprzez wzrost ukrwienia okolicy krocza, a tym samym zwiększenia odczuć podczas stosunku [227] oraz zwiększenia kontroli wykonywania skurczu MDM [228]. Wyniki własne sugerują, że nieprawidłowo wykonywany trening MDM może wręcz zaszkodzić i zwiększyć ryzyko dysfunkcji dna miednicy. W badaniu własnym, nieprawidłowe wykonywanie ćwiczeń MDM zwiększało ryzyko wystąpienia zaburzeń urologicznych, związanych z nadmiernym napięciem MDM. Do tych dysfunkcji zalicza się opóźnienie strumienia moczu przed jego oddaniem oraz uczucie niecałkowitego opróżnienia pęcherza.

Następna obserwacja własna wykazała, że ćwiczenia MDM w ciąży częściej wykonywane były przez kobiety, które urodziły siłami natury. Inni badacze zwrócili uwagę na pozytywny wpływ ćwiczeń MDM wykonywanych w ciąży, na skrócenie drugiej fazy porodu i mniejsze uszkodzenia krocza [227]. W badaniu własnym nie oceniano długości trwania drugiej fazy porodu. Natomiast, Salvesen i wsp. [229] zauważyli, że trening MDM wykonywany w 3 trymestrze ciąży istotnie skracał drugą fazę porodu, do czasu poniżej 60 min [229]. Czas trwania drugiej fazy porodu jest istotny ze względu na większe ryzyko zaburzeń dna miednicy. O'Leary i wsp. [230], ocenili jak długość drugiej fazy porodu wpływa na zaburzenia dna miednicy u pierworódek w 3 miesiącu połogu. Kobiety, u których druga faza porodu trwała powyżej 120 minut istotnie częściej zgłaszały objawy wysiłkowego NTM i nietrzymania stolca (NTS), w porównaniu do kobiet, u których druga faza porodu trwała od 60 do 120 minut. U pierworódek, u których druga faza porodu trwała powyżej 120 min, wysiłkowe NTM występowało aż u 85,7% kobiet, NTS było obecne u 10,7% pań. Natomiast, u pierworódek, u których druga faza porodu trwała od 60 do 120 minut, wysiłkowe NTM występowało wśród 41,7% pacjentek, a NTS nie było obecne u żadnej kobiety [230].

Częstsze występowanie dysfunkcji dna miednicy u kobiet, u których druga faza porodu była dłuższa, spowodowane jest zbyt mocnym rozciągnięciem struktur dna miednicy oraz zaburzonym procesem regeneracyjnym tkanek [231]. W ekstremalnych przypadkach dochodzić może do uszkodzenia mięśni dna miednicy (MDM) oraz nerwów [134]. Podczas porodu może dojść do pęknięcia krocza. Wyróżnia się 4 stopnie pęknięcia:

- I stopień: powierzchowne uszkodzenie błony śluzowej pochwy, skóry krocza,
- II stopień: uszkodzenie mięśni krocza, bez uszkodzenia mięśnia zwieracza odbytu,
- III stopień: uszkodzenie mięśnia zwieracza odbytu,
- IV stopień: uszkodzenie śluzówki odbytu [232].

W niektórych przypadkach, aby zmniejszyć ryzyko poważnych uszkodzeń krocza stosuje się nacięcie krocza (epizjotomię), które jednak nie powinno być rutynową techniką, tylko stosowane w określonych przypadkach [233]. Jednakże, nacięcie krocza nie chroni przed jego pęknięciem [234]. Nacięcie krocza może przyczynić się do mniejszej satysfakcji życia intymnego, większego bólu krocza i słabszych MDM [235]. W badaniu własnym, nacięcie krocza wykonywane było ponad 3 razy częściej u pierworódek (43,3%),

niż wieloródek (13,6%). Natomiast pęknięcie krocza występowało mniej więcej w takich samych odsetkach u pierworódek (38,8%) i wieloródek (41,7%). W 2021 r. w Polsce według raportu Fundacji Rodzić po Ludzku 51% kobiet miało wykonywane nacięcie krocza podczas porodu [236]. W innych krajach obserwuje się spadkowy trend wykonywania nacięć krocza: w Szwecji wykonuje się epizjotomię zaledwie u 9,7% pacjentek, w Danii – 12%, a Wielkiej Brytanii – 13% [237]. W tym badaniu nie znaleziono związku pomiędzy nacięciem lub pęknięciem krocza, a ryzykiem zaburzeń dna miednicy. Inni badacze w pierwszych tygodniach połogu, także nie zaobserwowali istotnych różnic natężenia objawów dysfunkcji dna miednicy [136,238-241]. Natomiast, zauważyli, że istotnie zwiększała objawy NTM w 3 miesiącu połogu i prowadziła do większego bólu krocza do 6 tygodnia po porodzie i w porównaniu do kobiet, u których nie przeprowadzono epizjotomii [238]. W badaniach Sigurdardottir i wsp. [136] w 6-10 tygodniu połogu, u kobiet po wykonanej epizjotomii szansa wystąpienia NTM była 2,19 razy większa w porównaniu do kobiet, u których nie wykonano tego zabiegu [136]. Inni autorzy nie znaleźli zależności pomiędzy pęknięciem lub nacięciem krocza, a większym ryzykiem zaburzeń dna miednicy [239,240]. Jednak, jak zauważyli Stedenfeldt i wsp. [241], u kobiet, u których doszło do okołoporodowego uszkodzenia zwieraczy odbytu, istotnie częściej obserwowano się NTS (38%), niż u kobiet, u których nie doszło do poważnych uszkodzeń (8%) [241].

Kolejnymi czynnikami ryzyka urazu krocza, na który zwracają uwagę badacze są obwód głowy noworodka powyżej 35,5 cm, ułożenie pośladkowe dziecka [242] oraz użycie kleszczy podczas porodu [243]. Podczas użycia kleszczy oddziałuje się bardzo dużą siłą na tkanki dna miednicy, powodując ich szybsze rozciągnięcie, niż miałyby to w momencie spontanicznego przejścia główki dziecka [243]. W literaturze istnieją także różne zdania na temat znieczulenia stosowanego w trakcie porodu, a jego wpływu na zaburzenia dna miednicy. Podczas porodu można zastosować znieczulenie zewnątrzoponowe celem rozluźnienia MDM [244]. Możliwe jest także znieczulenie nerwu sromowego, jako formy znieczulenia miejscowego, aby złagodzić ból [245]. Dimpfl i wsp. [246] wykazali, że znieczulenie nerwu sromowego zwiększa ryzyko wysiłkowego NTM w połogu, w porównaniu do znieczulenia zewnątrzoponowego [246]. Jednak inni autorzy nie wykazali związku pomiędzy dysfunkcją dna miednicy, a zastosowanym znieczuleniem [245].

Jednym ze sposobów przygotowywania się do porodu siłami natury jest masaż krocza. Masaż krocza polega na wykonywaniu półkolistych ruchów palcem wewnątrz pochwy i na zewnątrz. Wykonuje się uciski na środku krocza i rozciąganie przedsionka pochwy [247]. W badaniu własnym nie zapytano o wykonywanie masażu krocza w ciąży, natomiast w przeglądzie literatury wykonanym przez Milkę i wsp. [248], wykazano, że masaż zabezpieczał krocze przed urazami oraz zmniejszał ryzyko NTS [248].

Kolejnym zaburzeniem dna miednicy są dolegliwości życia intymnego. W badaniu własnym u kobiet w 6 tygodniu połogu, objawy związane z pochwą były bardziej nasilone niż w okresie przed ciążą. W 6 tygodniu połogu 43,2% kobiet wróciło do aktywności seksualnej, w tym 48% pierworódek i 38,7% wieloródek. W badaniu Connolly i wsp. [249] w tym samym okresie stosunki wznowiło 57% kobiet, a w 24 tygodniu połogu 90% pań już było aktywnych seksualnie [249]. W badaniu własnym, istotne zależności między oceną życia intymnego znaleziono między pierworódkami po porodzie siłami natury, a pierworódkami po cięciu cesarskim. Największe dolegliwości życia intymnego w 6 tygodniu połogu zgłaszały pierworódki po porodzie siłami natury. Nasilenie dolegliwości życia intymnego u pierworódek po porodzie siłami natury było od 2 do 6 razy większe, w porównaniu do dolegliwości, które zgłosiły pierworódki po cięciu cesarskim. Natomiast wśród wieloródek nie znaleziono istotnych różnic między rodzajem porodu a zaburzeniami intymnymi.

W badaniu własnym zauważono, że dolegliwości życia intymnego były bardziej nasilone wśród pierworódek, niż wieloródek, a tym samym jakość życia związana z objawami pochwowymi była mniejsza u pierworódek, niż wieloródek. Inni autorzy, także znaleźli zależność nasilenia zaburzeń życia intymnego u pierworódek, w porównaniu do wieloródek [250]. Tłumaczone jest to tym, że poważniejsze uszkodzenia krocza i porody instrumentalne z użyciem kleszczy lub próżnościagu częściej występują u pierworódek, niż wieloródek [250]. Wielu badaczy dochodzi do tych samych wyników. Pierworódki w połogu zgłaszają częściej bolesne stosunki, niż wieloródki [132], co zgadza się z własnymi obserwacjami. Inni autorzy podają, że aż 83% pierworódek w pierwszych trzech miesiącach połogu istotnie doświadczyło jakichkolwiek problemów seksualnych, a jedynie 15% z nich zgłosiło swój problem specjalistom [251]. W badaniu australijskich badaczy w ciągu pierwszego roku od porodu 72% pierworódek doświadczyło dysfunkcji seksualnych, w porównaniu do 61% wieloródek [252].

Niektóre badania sugerują, że kobiety po cięciu cesarskim mają lepsze wskaźniki jakości życia, oceny życia intymnego w połogu i mniej bolesne stosunki seksualne, w porównaniu do kobiet po porodach siłami natury [253,254]. Tłumaczy się to mniejszymi uszkodzeniami krocza i nerwów [255]. W badaniu własnym, wieloródki po cięciu cesarskim zgłaszały większe dolegliwości życia intymnego, niż wieloródki po porodzie siłami natury. Jednak mimo większych dolegliwości, jakość życia związana z życiem intymnym została oceniona przez wieloródki po cięciu cesarskim lepiej, niż przez wieloródki po porodzie siłami natury. Natomiast różnice nie są istotne. Van Brummen i wsp. [256] oraz Fan i wsp. [257] badali wpływ rodzaju porodu na ryzyko zaburzeń seksualnych. Zauważyli oni, że rodzaj porodu nie wpływa na zadowolenie z życia seksualnego w pierwszych tygodniach [256] oraz rok po porodzie [257]. Lipschuetz i wsp. [258] w swoich badaniach zauważyli, że blizna, powstała na skutek uszkodzenia krocza podczas porodu zwiększa ryzyko dyspareunii [258]. Inni autorzy zauważyli, że pęknięcie krocza 3. lub 4. stopnia istotnie zwiększa ryzyko zaburzeń seksualnych w połogu, kobiety, u których doszło do uszkodzeń krocza oceniły funkcje seksualne istotnie niżej, niż kobiety, u których nie doszło do uszkodzeń [250]. Można to wytłumaczyć procesem gojenia się rany i powstawania blizny, gdzie mogą pojawić się zrosty, które spowodują ograniczenia tkankowe, zaburzenia ukrwienia, ból i zaburzenie funkcji MDM [259]. Natomiast, nie ma jednoznacznych dowodów na to, że cięcie cesarskie skutecznie zapobiega dysfunkcjom dna miednicy. Jest wiele czynników, które dodatkowo obciążają dno miednicy, jak działanie hormonów podczas ciąży, ułożenie i masa dziecka, czas trwania drugiej fazy porodu, BMI i wiek matki [260,217]. Wraz z kolejnymi porodami zwiększa się ryzyko pojawienia się zmian strukturalnych dna miednicy i NTM [261,262].

Badanie własne oceniało zaburzenia pochwowe w 3 głównych domenach, natomiast nie oceniło, z jakimi problemami życia intymnego najczęściej zmagają się kobiety. Inni autorzy zauważyli, że najczęstszymi dolegliwościami, które zgłaszają kobiety podczas stosunków seksualnych w okresie połogu, to zmniejszona lubrykacja, krwawienia, podrażnienie pochwy, zmniejszone libido, trudności w osiągnięciu orgazmu i dyspareunia [250]. Ponadto ze względu na karmienie piersią, zmienia się poziom hormonów, zmniejsza się stężenie estrogenów, progesteronu, androgenów, a zwiększa się poziom prolaktyny i oksytocyny [263]. Zmiany te prowadzą do zmniejszenia nawilżenia pochwy oraz zwiększenia wrażliwości sutków, co może zmniejszyć libido [250]. Kolejnym czynnikiem wpływającym na zaburzenia seksualne jest przejście do nowych ról – mamy oraz taty.



Strach przed brakiem opieki bezpośredniej nad niemowlęciem, brak bezpieczeństwa u kobiet oraz uczucie większej odpowiedzialności u mężczyzny mogą zakłócać funkcje seksualne [264].

W literaturze toczy się wiele dyskusji na temat protekcyjnego wpływu porodu przez cięcie cesarskie na wystąpienie NTM. W badaniu własnym, kobiety po porodzie siłami natury istotnie częściej zgłaszały NTM w położu, niż kobiety po cięciu cesarskim. Nie miało to znaczenia, czy były to pierworódki, czy wieloródki. Zgadza się to z obserwacjami innych autorów, gdzie w ich badaniach kobiety po porodzie siłami natury dwukrotnie częściej zgłaszały objawy NTM, w porównaniu do kobiet po cięciu cesarskim (18%), co stanowi istotną różnicę [136]. W wielu badaniach można zauważyć, że kobiety po porodzie siłami natury istotnie częściej zmagają się z zaburzeniami dna miednicy, niż kobiety po cięciu cesarskim [217,260,265,266]. W jednym badaniu zaobserwowano, że NTM w 3 miesiącu położu było o 20% częstsze u kobiet po porodzie siłami natury, niż u kobiet po cięciu cesarskim, co jest istotną różnicą [230]. Natomiast, niektórzy badacze, nie zaobserwowali istotnych różnic w pierwszych 6 tygodniach po porodzie między występowaniem zaburzeń dna miednicy, a rodzajem porodu [267]. Przejście dziecka przez kanał rodny rozciąga struktury dna miednicy, a nawet może prowadzić do uszkodzeń zwiększających ryzyko dysfunkcji [231]. Podczas drugiej fazy porodu dochodzi do znacznego obciążenia m. dźwigacza odbytu, w szczególności m. łonowo-guzicznego, co w przypadku jego nadmiernego obciążenia, może prowadzić do uszkodzenia [268]. W drugiej fazie porodu niezbędne jest odpowiednie rozluźnienie m. dźwigacza odbytu. Niestety, u wielu kobiet zamiast rozluźnienia, pojawia się skurcz, który może świadczyć o nadaktywności dna miednicy [269]. Świadomość kobiet na temat MDM i możliwości ćwiczeń jest wciąż niewystarczająca, co zostało wcześniej przedstawione.

W badaniu rezonansem magnetycznym widoczne są różnice w obrębie dna miednicy u pierworódek po porodzie siłami natury. Różnice widoczne są między kobietami, u których zdiagnozowano wysiłkowe NTM oraz u kobiet bez zaburzeń kontynencji. Zauważono, że kobiety z wysiłkowym NTM miały większe urazy m. dźwigacza odbytu, szyja pęcherza opadała, tworzył się objaw lejka oraz funkcjonalna długość cewki moczowej była krótsza, niż u kobiet bez objawów NTM [270]. Krótsza długość cewki moczowej jest przyczyną zmniejszenia ciśnienia zamykającego cewkę moczową, co powoduje, że mechanizm kontynencji nie jest w pełni wydajny [271].

Ponadto kolejnym aspektem, na który trzeba zwrócić uwagę u kobiet po porodzie siłami natury jest ruchomość cewki moczowej. Badania pokazują, że kobiety z objawami wysiłkowego NTM, oprócz krótszej cewki moczowej, mają ją również bardziej ruchomą, co zakłóca reagowanie na zmiany ciśnienia śródbrzusznego i zaburza zamknięcie cewki moczowej, a tym samym zwiększa ryzyko NTM [272].

W tym badaniu nie oceniono stanu emocjonalnego i depresji wśród kobiet. Niemniej jednak, zaburzenia dna miednicy wpływają na stan psychofizyczny kobiet [273]. W badaniach przesiewowych dotyczących występowania depresji poporodowej, zauważono, że jest ona związana z występowaniem NTM w ciąży oraz połogu [273]. Depresja poporodowa występowała także, jeśli kobieta miała objawy nie tylko wysiłkowego NTM, ale również NTM z parcia naglącego [274]. Zmiany hormonalne oraz tryb życia, prowadzące do obniżenia poziomu serotoniny, zwiększają ryzyko zaburzeń funkcji pęcherza i depresji poporodowej [274]. Często objawy depresji poporodowej mogą być bagatelizowane przez częste nakładanie się objawów somatycznych, takich jak zmęczenie, brak energii, bezsenność, czy gorszy apetyt [275]. Kobiety z przewlekłym bólem są bardziej narażone na wystąpienie depresji [275]. Aspekt życia seksualnego u kobiet po porodzie jest często zaniedbywany przez pracowników ochrony zdrowia [276]. Zaburzenia seksualne po porodzie mogą prowadzić do zmniejszenia jakości życia, negatywnego postrzegania swojej osoby, dystansu społecznego, pogorszenia relacji z partnerem oraz depresji [277].

W badaniu własnym oceniono, czy kinezyterapia prowadzona przez fizjoterapeutę wpływa na zmniejszenie ryzyka zaburzeń dna miednicy. Kobiety biorące udział w badaniach własnych, które uczęszczały na ćwiczenia stacjonarne, miały mniejsze natężenie dolegliwości urologicznych w 6 tygodniu, niż kobiety z Gr.Kon. Zauważono, że ćwiczenia online nie okazały się tak skuteczne w zmniejszaniu dolegliwości urologicznych, jak ćwiczenia wykonywane stacjonarnie. Jednak w obu tych grupach uzyskano lepsze wyniki, niż w grupie niepoddanej żadnej interwencji. Kobiety, które wykonywały ćwiczenia online lub stacjonarne, w 6 tygodniu połogu rzadziej miały epizody NTM o ok. 10% w porównaniu do Gr.Kon. Zauważono także rzadsze od 5 do 16% występowanie opóźnienia przed rozpoczęciem oddawania moczu i wypierania moczu w grupach kobiet, które ćwiczyły z fizjoterapeutą. Dolegliwości życia intymnego w 6 tygodniu połogu były mniej nasilone w kobiet, które brały udział w ćwiczeniach online

lub stacjonarnych. Największe różnice i korzyści z zmniejszeniu dolegliwości życia intymnego zaobserwowano u pierworódek po porodzie siłami natury, gdzie w Gr.Stacjo ocena dolegliwości była 2 razy mniejsza, niż w Gr.Kon.

Wcześniejsze badania wykazały, że regularna aktywność podejmowana w okresie ciąży zmniejsza nadmierny przyrost masy ciała matki i dziecka, zmniejsza ryzyko stanu przedrzucawkowego, cukrzycy i nadciśnienia ciążowego, jak również zmniejsza powikłania porodowe [278]. Ćwiczenia w ciąży mogą zwiększyć powodzenie porodu siłami natury i zmniejszyć częstość porodów zakończonych cięciem cesarskim [279]. Im większa aktywność fizyczna, tym mniejsze ryzyko cięcia cesarskiego lub porodu instrumentalnego [280]. Prawdopodobnie związane jest to z lepszą pracą układu sercowo-naczyniowego, fizjologicznym przyrostem masy ciała oraz lepszą kondycją organizmu kobiety [281].

W tym badaniu ćwiczenia wprowadzono między 2 a 4 tygodniem połogu. Rozpoczęcie aktywności fizycznej w pierwszych 6 tygodniach połogu nie wpływa negatywnie na wystąpienie dysfunkcji dna miednicy oraz innych zaburzeń [282]. Jest to bardzo istotna informacja dla pracowników ochrony zdrowia jak i pacjentek. Bardzo często za punkt rozpoczęcia aktywności fizycznej uważa się właśnie 6 tydzień połogu, natomiast zgodnie z obecną wiedzą, powrót do aktywności powinien być indywidualny, tak samo jak dobór i intensywność wykonywanych ćwiczeń [137].

Według wiedzy autorki, są to pierwsze badania określające związek pomiędzy dysfunkcjami dna miednicy, a zaburzeniami mięśniowo-powięziowymi, w miejscach innych niż dno miednicy, u kobiet w połogu. Zgodnie z koncepcją taśm mięśniowo-powięziowych, powięź stanowi ciągłość anatomiczną, która pozwala na przenoszenie sił na przebiegu całej taśmy. Oznacza to także, że lokalne zaburzenia tkanki mogą rzutować na odległe obszary [283]. W związku z tym, w niniejszym badaniu oceniono zaburzenia postawy ciała i tkliwość typowych punktów spustowych w rejonach znaczenie oddalonych od dna miednicy. W pierwszych dniach po porodzie, w badaniu własnym, wiele kobiet prezentowała pogłębienie krzywizn kręgosłupa, co jest charakterystyczne do zmian, które zachodzą w ciąży [112,114]. Zmiany hormonalne zachodzące w ciąży utrzymują się co najmniej do 6 tygodnia po porodzie [284], wpływając negatywnie na stabilizację, szczególnie kompleksu lędźwiowo-miednicznego [285]. Jednym z hormonów, które wpływają na tkanki w ciąży jest relaksyna, która ma działanie rozluźniające ścięgna,

mięśnie oraz więzadła [110], natomiast z drugiej strony hamuje skurcze macicy [286]. Kolejnym hormonem, który ma ogromne znaczenie w ciąży to progesteron, który jest niezbędny do zagnieżdżenia oraz utrzymania ciąży [287], natomiast ma także działanie rozluźniające mięśnie gładkie, co prowadzi do refluksu żołądkowo-przełykowego, ale także do zmniejszenia motoryki jelit, która zwiększa wchłanianie wody i prowadzi do zaparć [288], będące jednym z czynników ryzyka zaburzeń dna miednicy [92]. Kolejnym hormonem jest estrogen, wydzielany głównie przez łożysko, ma wspomagać wzrost płodu, ale działa także rozluźniająco na mięśnie, więzadła i ścięgna [289]. Co więcej, powiększająca się macica powoduje przesunięcie środka ciężkości ciała w przód, a to prowadzi do zmian biomechanicznych [290], takich jak powiększenie krzywizn kręgosłupa [291]. Zmienia się także ustawienie miednicy, która ustawia się w przodopochyleniu, co pociąga za sobą zmiany w obrębie kręgosłupa [116]. Oprócz zmian w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego, zauważono także zaburzenia w obrębie statyki narządów i tkanek miednicy mniejszej oraz ich funkcjonowanie [212].

W badaniach własnych nie znaleziono różnic pomiędzy postawą ciała a liczbą i rodzajem porodu. Jediną różnicą w pierwszych dniach porodu było częstsze występowanie przeprostu stawów kolanowych u wieloródek. Może być to spowodowane większą elastycznością tkanek [292]. W pewnym badaniu, kobiety nawet 6 miesięcy po porodzie, prezentowały większą elastyczność tułowia, co prowadziło do kołysania przód-tył podczas stania i do zaburzeń równowagi, a dodatkowo współwystępujący przeprost w stawach kolanowych pogłębiał problem utrzymania statyki ciała [292].

W tym badaniu, zaburzenia postawy i bolesność mięśniowa oceniane były jedynie w pierwszych dniach porodu. Zdecydowana większość kobiet zgłaszała także ból podczas miesiączki przed ciążą, który również mógł być spowodowany wcześniejszą nieprawidłową postawą i zaburzeniami mięśniowo-powięziowymi. Nie znaleziono zależności pomiędzy zaburzeniami postawy ciała, a dysfunkcjami dna miednicy. Inni autorzy podkreślają, że prawidłowe funkcjonowanie dna miednicy zależy od odpowiedniego ułożenia w stosunku do struktur go otaczających i optymalnego balansu połączeń mięśniowo-powięziowych [293]. Ponadto, wyprostowana postawa zwiększa ciśnienie zamykające cewkę moczową, zapewniając odpowiednią kontynencję i zabezpieczenie struktur tworzących dno miednicy przed ich nadmiernym obciążeniem [294]. Prawidłowe mechanizmy kontynencji i funkcjonowania narządów zależą także od odpowiedniej regulacji ciśnienia w jamie brzusznej, motylności oraz mobilności narządów

jamy brzusznej i miednicy mniejszej, a zaburzenia postawy ciała mogą prowadzić do dysbalansu mięśniowego. Dysbalans ten może być przyczyną nadmiernego napięcia w obrębie jamy brzusznej i większego ryzyka zaburzeń urologicznych, i seksualnych [295]. Niektórzy autorzy zauważyli, że u kobiet ze zdiagnozowanym NTM występuje większe przodopochylenie miednicy i zaburzenia w obrębie krzywizn kręgosłupa, w porównaniu do kobiet bez dysfunkcji pęcherza [296].

W badaniu własnym oceniono, oprócz postawy ciała, które z zaburzeń mięśniowo-powięziowych zwiększały ryzyko dysfunkcji dna miednicy. Do czynników ryzyka zaburzeń dna miednicy zaliczono m.in. wcześniejsze skręcenia stawu skokowego, ból odcinka lędźwiowego i piersiowego w ciąży. Do innych czynników zaliczono wcześniejsze operacje ginekologiczne, występowanie bolesnych stosunków przed ciążą i zaparcia. Znalezione także korelację pomiędzy większą liczbą porodów, a natężeniem objawów zaburzeń dna miednicy. Związek pomiędzy ilością przeżytych porodów, a szansą wystąpienia NTM jest opisany w literaturze [297]. W przypadku pierwszego porodu, iloraz szans wystąpienia NTM wynosi 1,43; dwóch porodów - 1,5; i trzech lub więcej porodów - 1,58; w porównaniu do nieródek [297]. Warto jednak zwrócić uwagę na trudności w interpretacji, na które wskazują autorzy, gdyż badania włączone do przeglądu miały niejednorodną grupę [297]. Często poród pierwszy i drugi były zgrupowane razem, nie zawsze wyodrębniano rodzaj porodów oraz okres analiz po porodzie był różny [297].

We własnych badaniach istotny związek wykazano pomiędzy bolesnością ścięgna Achillesa w pierwszych dniach porodu a zaburzeniami dna miednicy w 6 tygodniu porodu. Większy ból ścięgna Achillesa w pierwszych dniach porodu związany był z większymi dolegliwościami urologicznymi oraz życia intymnego w 6 tygodniu porodu. W literaturze znaleziono badanie, które określało u kobiet będących i nie będących w ciąży właściwości lepkością i biomechaniczne ścięgna Achillesa, oraz ich związek z bólem miednicy [298]. Wyniki badań nie wykazały związku pomiędzy właściwościami tkankowymi ścięgna Achillesa a bólem miednicy [298]. Związku łączącego ścięgno Achillesa z zaburzeniami dna miednicy można doszukać się w badaniach dotyczących biegaczy [299, 300]. Badacze odkryli zależność pomiędzy tendinopatią ścięgna Achillesa a biomechaniką stawu biodrowego [299, 300]. Mięśnie stawu biodrowego i MDM tworzą funkcjonalną i morfologiczną ciągłość. Jak pokazały wcześniejsze badania, istnieje korelacja pomiędzy siłą mm. bioder a funkcjami seksualnymi [26] oraz objawami urologicznymi [301]. Efektywniejsze zmniejszenie objawów NTM u kobiet uzyskano, gdy oprócz treningu

MDM dołączono także ćwiczenia wzmacniające obręcz biodrową [302]. Natomiast dokładny związek zaburzenia mięśniowo-powięziowego ścięgna Achillesa, a jego wpływem na objawy urologiczne i pochwowe nie jest szczegółowo opisany w literaturze.

W badaniu własnym zauważono także, że większa bolesność mm. żwaczy oraz mm. przywodzicieli uda w pierwszych dniach połogu, wiązała się z większymi dolegliwościami dna miednicy w 6 tygodniu połogu. Zaburzenia stawu skroniowo-żuchwowego związane są z zaburzeniem postawy ciała i dna miednicy [303]. U pacjentów z zaburzeniami stawu skroniowo-żuchwowego bardzo często obserwuje się ustawienie głowy w protrakcji, które to prowadzi do zaburzeń krzywizn kręgosłupa, osłabienia mm. brzucha i MDM [303]. U kobiet, u których występuje zaburzenie stawu skroniowo-żuchwowego, można zaobserwować równocześnie ból pochwy i sromu [304]. Zaburzenia stawu skroniowo-żuchwowego wpływają na zmniejszoną ruchomość stawu biodrowego i jego większą sztywność [305]. Dysbalans mięśniowy w obrębie stawu biodrowego przenosi nieprawidłowe napięcia mięśniowo-powięziowe na struktury dna miednicy, zaburzając ich funkcje [3]. Inną teorią tłumaczącą współwystępowanie bólu okolicy krocza i stawów skroniowo-żuchwowych jest upośledzenie mechanizmów regulacji bólu, spowodowanych wysokim poziomem lęku, stresu i somatyzacji, co obserwuje się zarówno w grupie osób z zaburzeniem stawów skroniowo-żuchwowych oraz bólem krocza [304].

W badaniu własnym, często występującymi zaburzeniami w ciąży był ból stawów krzyżowo-biodrowych i odcinka lędźwiowego kręgosłupa, który również wiązał się z dysfunkcją dna miednicy [270]. W badaniach prowadzonych na polskiej populacji kobiet, około 10% kobiet doświadczyło bólu miednicy, a w 6 tygodniu połogu nawet 16% kobiet zgłaszało ból miednicy, natomiast nie znaleziono związku pomiędzy bólem a funkcją MDM [306]. Natomiast w innym badaniu, ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa był związany z istotnie częstszym występowaniem NTM u kobiet w 3 miesiącu po porodzie [307]. Związek pomiędzy bólem odcinka lędźwiowego kręgosłupa a NTM tłumaczy się poprzez występowanie ciągłości mięśniowo-powięziowej i synergistycznego współdziałania MDM, oraz mm. stabilizujących kręgosłup [308]. Drugim wytłumaczeniem tego związku jest występowanie radikulopatii, podrażnienia nerwów odpowiadających za funkcje pęcherza i MDM [309]. Osoby, u których występuje ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa charakteryzuje opóźnienie aktywacji m. poprzecznego brzucha w odpowiedzi na ruchy kończyn, w porównaniu do grupy osób bez bólu [310].

W takiej sytuacji zaburzona jest współaktywacja mm. brzucha i MDM, co opóźnia skurcz MDM w odpowiedzi na zwiększone ciśnienie śródbrzuszne, a to powoduje gubienie moczu [311].

W badaniu własnym zauważono również większe ryzyko zaburzeń dna miednicy, gdy pacjentka zgłaszała cukrzycę ciążową i częste infekcje dolnych dróg moczowych. Kobiety z cukrzycą ciążową mają mniejsze parcia na pęcherz, co jest jednym z powikłań cukrzycy [312]. U pacjentek z cukrzycą ciążową częściej występuje gubienie moczu podczas stosunku seksualnego i niższa jakość życia, niż u kobiet, u których cukrzyca ciążowej nie zdiagnozowano [291]. Inni autorzy zbadali poziom stężenia relaksyny-2 u kobiet w ciąży ze zdiagnozowaną cukrzycą oraz bez cukrzycy [313]. Odkryli oni, że u kobiet z cukrzycą, stężenie relaksyny-2 jest niższe [313]. Ponadto miały one także niższą siłę MDM ocenioną za pomocą skali Oxford. W związku z tym poziom relaksyny-2 będzie miał wpływ na prawidłowe funkcjonowanie MDM [313]. Występowanie cukrzycy ciążowej może zwiększać ryzyko NTM nawet do 2 lat po porodzie [314], a wcześniejsze występowanie incydentów gubienia moczu przed lub w trakcie ciąży związane jest z częstszymi objawami NTM w połogu [315].

W badaniu własnym nie zauważono istotnych różnic i ryzyka wystąpienia zaburzeń dna miednicy w zależności od wagi i BMI kobiety. Zdecydowana większość kobiet w niniejszym badaniu mieściła się w granicach prawidłowych wartości masy ciała i BMI. Natomiast, inni badacze zwracają uwagę na tę zależność. W jednym badaniu iloraz szans wystąpienia NTM wyniósł 1,94 u pacjentek ze wskaźnikiem BMI >30kg/m<sup>2</sup> na pierwszej wizycie po porodzie w porównaniu do kobiet o niższym BMI [136]. Wyższy wskaźnik BMI może świadczyć o większej masie ciała oraz zwiększonym ciśnieniu śródbrzusznym, które uszkadza struktury dna miednicy [96].

Kolejnym zaburzeniem, które może pojawić się w ciąży oraz po porodzie jest rozejście mm. prostych brzucha, zwiększające odległość pomiędzy brzuściami mm. prostych brzucha. W badaniu własnym rozejście mm. prostych brzucha w pierwszych dniach po porodzie występowało u 73,2% kobiet, a w 6 tygodniu połogu było obecne u 16,7% kobiet. Zaobserwowano także, że rozejście częściej występowało u wieloródek i kobiet po cięciu cesarskim, co również w swoich badaniach potwierdzili inni autorzy [316]. Inni autorzy zaobserwowali w swoich badanych, że rozejście mm. prostych brzucha obecne było u ponad połowy badanych kobiet w 6 tygodniu połogu [317].

W płaszczyźnie pośrodkowej pomiędzy brzuścami mm. prostych brzucha znajduje się kresa biała, która łączy mięśnie brzucha z obu stron tułowia [318]. Budowa i ułożenie włókien kresy białej są doskonale znane. Włókna kolagenowe kresy białej przyjmują ten sam kierunek, co włókna mięśniowe budujących ją mięśni. Kresa biała przyjmuje trójwymiarowy układ, gdzie:

- orientacja I – ukośna, zabudowana z przeplatanych włókien skośnych,
- orientacja II – poprzeczna, włókna układają się poprzecznie,
- orientacja III – niestała, nieregularna warstwa skośnych włókien [318].

Pod pępkiem znajduje się więcej włókien poprzecznych [318], co zapewnia większą wytrzymałość na siły rozciągające [319]. Ułożenie włókien może także wyjaśniać częstsze występowanie rozejścia mm. prostych brzucha w okolicy nadpępkowej, niż pod pępkiem [318]. Kobiety posiadają mniej włókien na dany segment kresy białej, ale w okolicy podpępkowej mają więcej włókien poprzecznych, niż mężczyźni. Natomiast u nieródki rozkład i rozmieszczenie włókien łącznotkankowych przypomina bardziej rozkład męski, niż żeński [320]. W związku z tym kresa biała posiada wysoki stopień adaptacji do zmian zachodzących podczas ciąży.

W badaniu własnym zauważono także istotnie częstsze występowanie rozejścia mm. prostych brzucha w pierwszych dniach połogu u kobiet po cięciu cesarskim (92,2%), niż u kobiet po porodzie siłami natury (58,7%). Również średnia szerokość kresy białej w pierwszych dniach połogu była istotnie większa u kobiet po cięciu cesarskim, niż u kobiet po porodzie siłami natury. W 6 tygodniu połogu rozejście mm. prostych brzucha wciąż było częstsze u kobiet po cięciu cesarskim (23,4%), niż u pacjentek po porodzie siłami natury (10,5%).

Poród siłami natury angażuje mm. brzucha oraz przeponę. W trakcie drugiej fazy porodu, pacjentkom zaleca się wykonywanie oddychania brzuszego ze świadomą relaksacją mm. brzucha w momencie wdechu i ich skurczem na wydechu [321]. Podczas wydechu aktywność mm. brzucha zwiększa się, a zmniejsza podczas wdechu, co moduluje ciśnienie w jamie brzusznej [322] i pomaga w przesuwaniu dziecka w kanale rodnym [321]. W cięciu cesarskim przecinana jest skóra, tkanka podskórna, powięź, rozsuwane są brzuśce mm. prostych brzucha, nacinana jest otrzewna i macica [323]. Po porodzie, następuje oczyszczenie macicy oraz jej zsycie, oczyszcza się jamę brzuszną, zbliża się do siebie brzegi otrzewnej oraz mm. prostych brzucha, zszywa się powięź i skórę [323].



Zszywanie mm. prostych brzucha oraz otrzewnej nie jest praktykowane przez wielu lekarzy wykonujących cięcia cesarskie [324]. Argumentem przeciwko zszywaniu mięśni jest zwiększony ból pooperacyjny, a co za tym idzie, dłuższe stosowanie środków przeciwbólowych [325]. Ponadto zauważono, że podczas zszywania mm. prostych brzucha występuje większe ryzyko zrostów pęcherza [326]. W wielu badaniach autorzy nie oceniali wpływu zszywania mm. prostych brzucha na występowanie rozejścia [327]. Znalaziono jedno badanie, które oceniało tę zależność [328]. Autorzy zaobserwowali, że zszywanie mm. prostych brzucha po porodzie nie zmniejsza, ani nie zwiększa ryzyka rozejścia mm. prostych brzucha, jednakże badanie przeprowadzone było tylko w jednym punkcie czasowym, miesiąc po porodzie, a zmiany mogły wystąpić w innym okresie [328].

Zależność pomiędzy rozejściem mm. prostych brzucha, a MDM i zaburzeniami dna miednicy nie jest jednoznacznie potwierdzona [329]. Niektóre badania sugerują, iż rozejście mm. prostych brzucha osłabia MDM, zwiększając ryzyko dysfunkcji urologicznych [330,331]. W badaniu własnym większe rozejście mm. prostych brzucha związane było z większymi dolegliwościami urologicznymi oraz pochwowymi. Kobiety, u których po porodzie podczas badania USG stwierdzono rozejście mm. prostych brzucha, miały osłabioną wytrzymałość MDM [332]. Z drugiej strony są badania, w których nie znaleziono związku pomiędzy większym rozejściem mm. prostych brzucha, a NTM, osłabieniem MDM, lub obniżeniem narządów [329,333,334]. Lee i wsp. [267] zauważyli, że większe rozejście mm. prostych brzucha zaburza funkcjonowanie całego układu mięśniowo-powięziowego, w tym przepony i dna miednicy [267].

W badaniu własnym zaobserwowano związek występowania rozejścia mm. prostych brzucha w porożu, a obecnością bólu stawów krzyżowo-biodrowych oraz pachwin w ciąży. W literaturze, u kobiet po porodzie, które zgłaszały ból miednicy, stwierdzono także większe rozejście mm. prostych brzucha [335]. Korelacja pomiędzy rozejściem mm. prostych brzucha, a jego wpływem na inne dysfunkcje MDM, czy kompleksu lędźwiowo-miednicznego, tłumaczona jest poprzez istnienie ciągłości anatomicznych [331]. Mięśnie brzucha oraz MDM wraz z przeponą, i m. wielodzielny odpowiadają za postawę i zmiany ciśnienia śródbrzusznego [14,20,25]. Rozejście mm. prostych brzucha zaburza pracę m. poprzecznego brzucha i tym samym osłabia stabilizację kompleksu lędźwiowo-miednicznego, pracę przepony i dna miednicy [267], co może osłabiać stabilizację tułowia i powodować bóle kręgosłupa [336]. W ciąży, z powodu zmian fizjologicznych i biomechanicznych, bardzo często u kobiet pojawia się ból dolnego

odcinka kręgosłupa [337], co także zostało zaprezentowane w badaniach własnych. Ból odcinka lędźwiowego w ciąży dotyczył około 61,6% kobiet, a ten wynik pokrywa się z danymi, które możemy znaleźć w literaturze [338,339]. W tym badaniu zauważono, że większe rozejście mm. prostych brzucha związane jest z większą masą urodzeniową dziecka, większym wskaźnikiem BMI kobiety oraz jej starszym wiekiem, co pokrywa się z wynikami innych badaczy [316,335].

W badaniu własnym oceniono także wpływ ćwiczeń na szerokość rozejścia mm. prostych brzucha. U kobiet, które uczestniczyły w ćwiczeniach stacjonarnych, w 6 tygodniu połogu rozejście mm. prostych brzucha występowało znacznie rzadziej, niż u kobiet, które ćwiczyły online lub nie miały żadnej interwencji. W badaniu Gluppe i wsp. [317], badacze nie stwierdzili różnic w zmniejszeniu rozejścia mm. prostych brzucha u kobiet, które uczęszczały na ćwiczenia pod kontrolą specjalisty w porównaniu do kobiet, które nie uczęszczały na ćwiczenia. Co ważne, w tym badaniu kobiety zaczęły uczęszczać na zajęcia dopiero w 6 tygodniu połogu [317]. Własne wyniki sugerują, że kobiety, które uczestniczyły w ćwiczeniach pod nadzorem fizjoterapeuty w pierwszych 6 tygodniach połogu, osiągnęły największą różnicę zmniejszenia szerokości rozejścia mm. prostych brzucha między pierwszymi dniami połogu a 6 tygodniem po porodzie, w porównaniu do Gr.Onl i Gr.Kon.

Kobiety w 6 tygodniu połogu, w badaniu Liaw i wsp. [340] miały istotnie niższą siłę i wytrzymałość mm. tułowia oraz większe rozejście mm. prostych brzucha, niż nieródki [340]. Ponadto, u kobiet po porodzie przez cięcie cesarskie zaobserwowano niższą siłę mm. brzucha, niż u kobiet po porodzie siłami natury [341]. Nie ma konsensusu dotyczącego protokołu ćwiczeń, który powinien być stosowany w terapii rozejścia mm. prostych brzucha [342]. Obecnie przez wielu fizjoterapeutów stosowane są ćwiczenia wzmacniające mm. brzucha (głównie m. poprzeczny brzucha) i mm. posturalne oraz ćwiczenia oddechowe [202].

Wyniki własne wskazują, iż kobiety, które spędzały więcej czasu siedząc, a tym samym ich aktywność była niższa, miały większe dolegliwości dna miednicy. Można to wytłumaczyć różnicą aktywności MDM w pozycji siedzącej. Najmniejsza aktywność MDM rejestrowana jest podczas opierania się plecami o oparcie, a największa występuje w pozycji bez oparcia [343]. Wzrost aktywności mm. brzucha wymusza aktywację MDM, aby dostosować się do zmian ciśnienia śródbrzusznego [322]. Prawidłowa koordynacja

między mięśniami utrzymuje ciśnienie śródbrzusze na optymalnym poziomie, zabezpieczając struktury dna miednicy [343]. Pozycja siedząca z oparciem kręgosłupa zmniejsza aktywność mm. brzucha, a tym samym MDM, dlatego warto w trakcie siedzenia zmieniać pozycję ciała, aby zwiększyć aktywność mm. posturalnych [319].

W badaniach własnych, aż 43% kobiet zrezygnowało z ćwiczeń stacjonarnych, pomimo iż na początku badania, na etapie rekrutacji były nimi zainteresowane. Uczestnictwa w ćwiczeniach online zrezygnowało 30% kobiet. Jak pokazują inne badania, niewiele kobiet podejmuje się regularnej aktywności fizycznej w czasie ciąży i połogu [344]. Co więcej, niewiele z nich jest informowanych przez lekarzy lub położne o możliwościach, korzyściach i wskazówkach dotyczących aktywności fizycznej [344]. Natomiast, badania potwierdzają, że konsultacje położnej w czasie ciąży, na temat aktywności sportowej zwiększały ogólny poziom aktywności u kobiet w ciąży [345]. Kobiety w ciąży podkreślały, że brakowało im profesjonalnego wsparcia we wprowadzeniu lub w kontynuowaniu aktywności fizycznej ze względu na zmiany, które zachodzą w ciąży [346]. Ponadto ważne byłyby dla nich specjalne zajęcia grupowe, dedykowane kobietom w ciąży, w których program dostosowany jest dla tego okresu [346]. W badaniu własnym nie oceniono uczestnictwa oraz aktywności fizycznej w ciąży. W połogu wiele pacjentek nie uczestniczyło w ćwiczeniach, dużo czasu spędzała siedząc oraz miała niski poziom aktywności fizycznej. Według innych badań, kobiety mogą zostać zachęcane do większej aktywności dzięki uczestnictwu w ćwiczeniach z innymi osobami, rodziną, partnerem, znajomymi lub udziałem w zajęciach zorganizowanych [344]. Po porodzie, jako czynniki ograniczające wykonywanie ćwiczeń, kobiety najczęściej wymieniały brak snu, energii, konieczność opieki nad dzieckiem, obowiązki domowe i brak czasu [347]. W tym okresie ważne jest wsparcie rodziny, przejęcie opieki nad dzieckiem, zachęta lub wspólne wykonywanie aktywności [348].

Mimo powszechności i częstości dysfunkcji, które pojawiają się w okresie ciąży i połogu, wciąż wiele kobiet ma małą świadomość na ich temat. Wiele kobiet uważa, że dysfunkcje i ból w okresie ciąży są normalne na tym etapie [137]. W badaniach własnych, incydenty gubienia moczu obecne były u prawie połowy przebadanych kobiet, a tylko 8,5% tych kobiet konsultowało to z lekarzem, natomiast około 35% kobiet odbyło taką konsultację z fizjoterapeutą. W holenderskim badaniu [209] aż 66,8% kobiet doświadczało gubienia moczu w ciąży, i jedynie 13% szukało pomocy specjalisty [209].

Wśród 52% Chinek, które w ciąży miały NTM, tylko 14,8% z nich zgłosiło się do lekarza lub innego specjalisty [349]. W polskiej populacji kobiet z NTM powyżej 40 r.ż. po pomoc zgłosiło się 29,2-38,1% pacjentek [207]. Natomiast najwięcej kobiet cierpiących na NTM zgłosiło się do specjalisty we Francji (43%), następnie w Niemczech (42%), rzadziej w Hiszpanii (27%) oraz w Wielkiej Brytanii (25%) [208]. Odsetki kobiet w ciąży, a populacji ogólnej z NTM, które szukają pomocy specjalisty znacznie się różnią. Częściej pomocy szukają kobiety z populacji ogólnej. Może być to wynikiem ograniczonej świadomości i wiedzy kobiet dotyczącej fizjologii oraz patologii ciąży. Pewne dolegliwości mogą zostać uznane za normalne w tym okresie, co prowadzi do ich bagatelizowania i braku poszukiwania specjalistycznej pomocy [137].

W badaniach Neels i wsp. [350] prowadzonych wśród nieródek, wykazano niską wiedzę i świadomość na temat MDM, i dysfunkcji, które związane są z ciążą oraz położeniem [350]. Małą wiedzę na temat NTM i obniżenia narządów miały także kobiety w ciąży i połogu [351]. Niektóre kobiety dopiero w ciąży dowiedziały się czym są mięśnie dna miednicy i poznały odpowiednie metody leczenia w przypadku wystąpienia objawów NTM [352].

Pewne skandynawskie badania oceniały poziom wiedzy pierworódek na temat rozejścia mm. prostych brzucha. Aż 94,3% kobiet miało wiedzę na temat rozejścia i możliwych opcji leczenia. Kobiety najczęściej taką wiedzę zdobywały z mediów społecznościowych [353]. Jedynie około 1/3 kobiet chciałaby uczestniczyć w zorganizowanych ćwiczeniach MDM ze specjalistą [351,354], co jest wynikiem niższym, niż w badaniach własnych, gdzie w ćwiczeniach uczestniczyło ok. 60% zaproszonych kobiet. Badacze ocenili ograniczenia jakie zmniejszają chęć kobiet do uczestniczenia w terapii. Głównym czynnikiem jest koszt, następnie odległość prowadzonych zajęć od miejsca zamieszkania, pora dnia odbywania zajęć (preferowane wieczory) i konieczność znalezienia opieki nad dzieckiem [354]. W związku z tymi ograniczeniami i rozwojem techniki, oraz telemedycyny, z pomocą przychodzą ćwiczenia domowe. Jednak jak pokazują badania, trening w domu jest mniej skuteczny, niż ćwiczenia pod nadzorem fizjoterapeuty w terapii NTM [159]. Również badania własne pokazały, że w zmniejszaniu objawów urologicznych, pochwowych i rozejścia mm. prostych brzucha, najlepiej sprawdziły się ćwiczenia stacjonarne z fizjoterapeutką. Dla wielu kobiet najtrudniejsze jest wytrwanie w regularnym wykonywaniu ćwiczeń MDM, które na początku mogą być entuzjastycznie wykonywane regularnie, natomiast wraz z biegiem

czasu częstotliwość ćwiczeń spada. Jednakże, kobiety mają świadomość, że odpowiednie przestrzeganie zaleceń wiąże się z uzyskaniem efektu terapeutycznego [352].

Wiedza kobiet na temat zdrowia zależy przede wszystkim od pozyskiwania jej z rzetelnych źródeł. W przypadku tematów medycznych powinien to być w pierwszej kolejności personel medyczny. Informacje zdobyte na własną rękę, kobiety mogą także weryfikować z personelem medycznym, dlatego ważna jest ciągła edukacja personelu medycznego w tematach, które bezpośrednio nie dotyczą ich specjalizacji. Pozyskana wiedza może zachęcić kobiety do zmiany stylu życia, diety lub aktywności fizycznej [355]. W tym badaniu zauważono, że kobiety najczęściej otrzymywały informacje na temat dna miednicy i ćwiczeń MDM od fizjoterapeutów. Jednakże nie przeprowadzono oceny zainteresowania kobiet uzyskaniem informacji na temat innych aspektów ciąży i okresu porodu, takich jak aktywność fizyczna, a także skąd pozyskiwały taką wiedzę.

Ciąża, poród i poród wiążą się ze zmianami mięśniowo-powięziowymi, biomechanicznymi oraz hormonalnymi, które wpływają na zaburzenia dna miednicy. W badaniu zauważono, że liczba oraz rodzaj porodu w różnym stopniu wpływa na zaburzenia dna miednicy w ciąży oraz porodu. Ćwiczenia nadzorowane z fizjoterapeutą powinny być częścią kompleksowego postępowania po porodzie.

## Ograniczenia badania

Badanie to miało kilka ograniczeń. Po pierwsze, wystąpił duży odsetek strat pacjentek, a co za tym idzie mniejsze grupy do analiz końcowych. Badanie ukończyło około 66% kobiet, co mimo wszystko, nie odstaje od odsetku kobiet w ciąży i połogu, które ukończyły inne badania [132,251,354]. Mniejsza liczność w grupach wynikała z późniejszego podziału kobiet do analizy, dzieląc je ze względu na grupę (Gr.Kon, Gr.Onl, Gr.Stacjo), liczbę porodów i ich rodzaj. Po drugie, badanie oceniało zaburzenia dna miednicy tylko w jednym punkcie czasowym po porodzie, co w przyszłych badaniach powinno zostać wydłużone o co najmniej jeden rok po porodzie. W literaturze, okresy, w których oceniano zaburzenia dna miednicy wśród kobiet w ciąży oraz połogu były bardzo różne. Oceny zaczynały się już w ciąży [356,357], po paru tygodniach [136,357], kilku miesiącach [358], a nawet kilu latach po porodzie [39,359]. Badanie rozejścia mm. prostych brzucha w 6 tygodniu było wykonywane samodzielnie przez pacjentkę, co także mogło wpłynąć na wynik. Instruktaż samobadania każda pacjentka otrzymała w szpitalu. Dodatkowo, elektronicznie zostały przekazane informacje dotyczące badania, wraz z linkiem do ankiety. W przyszłości należy rozważyć zastosowanie badania ultrasonograficznego. Warto rozszerzyć także badanie siły i wytrzymałości mięśni posturalnych.

Kolejnym ograniczeniem były subiektywne metody oceny postawy ciała, jak i punktów spustowych (metody wzrokowe i palpacyjne). W przyszłych badaniach należy rozważyć bardziej obiektywne metody pomiaru. Mimo wszystko, to ograniczenie starano się zmniejszyć poprzez wykonanie analizy postawy ciała i badania punktów spustowych przez tę samą fizjoterapeutkę u każdej pacjentki. Ponadto, nie oceniano zaburzeń mięśniowo-powięziowych, zarówno przed ciążą, jak i w 6 tygodniu połogu. Badania przypadły na okres pandemii, który z przyczyn niezależnych, zmniejszył możliwość rekrutacji kobiet do badania. Ponadto, kobiety wykazywały mniejsze zainteresowanie uczestnictwem w ćwiczeniach stacjonarnych. Dodatkowo, w przyszłych badaniach warto rozważyć różnorodne metody pomiaru zaburzeń dna miednicy oraz funkcji MDM, m.in. dynamometrię, elektromiografię, ultrasonografię, rezonans magnetyczny oraz badanie palpacyjne [220,356,357], które są proponowane przez International Continence Society [141]. Każda z tych metod badania pozwalała na ocenienie innego parametru funkcjonalności dna miednicy.

## 6. Wnioski

1. Nietrzymanie moczu oraz dysfunkcje życia intymnego są najczęstszymi zaburzeniami dna miednicy w położu.
2. Rozejście mięśni prostych brzucha, pogłębiona lordoza lędźwiowa, bolesność mięśnia czworobocznego oraz mięśni przywodzicieli uda są najczęstszymi zaburzeniami mięśniowo-powięziowymi występującymi w pierwszych dniach położu. Rodzaj i liczba porodów wpływa jedynie na częstość i szerokość rozejścia mięśni prostych brzucha, pozostając na brak wpływu na pogłębioną lordozę lędźwiową, bolesność mięśnia czworobocznego oraz mięśni przywodzicieli uda.
3. Rozejście mięśni prostych brzucha i bolesność ścięgien Achillesa, oraz mięśni żwaczy zwiększają ryzyko zaburzeń dna miednicy.
4. Świadomość kobiet na temat ćwiczeń mięśni dna miednicy oraz fizjoterapii uroginekologicznej jest na niskim poziomie. Edukacja na temat ćwiczeń mięśni dna miednicy nie jest wystarczająca w zakresie zachęcenia kobiet do wykonywania ćwiczeń i nauki poprawnego wzorca ćwiczeń mięśni dna miednicy. Mimo, iż kobiety wykonują ćwiczenia mięśni dna miednicy w położu, to większość z nich ćwiczy niepoprawnie.
5. Fizjoterapia jest skuteczną formą łagodzenia dolegliwości w obszarze zaburzeń urologicznych dna miednicy. Stacjonarne postępowanie fizjoterapeutyczne jest skuteczniejsze od formy online prowadzonej przez wykwalifikowanego fizjoterapeutę.

## 7. Piśmiennictwo

1. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2017;28(3):455-60.
2. Wobser A, Adkins Z, Wobser R. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Bones (Ilium, Ischium, and Pubis) StatePearls Publishing 2022. Cytowane dnia 21.02.2023r. Dostęp: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519524/>.
3. Tim S, Mazur-Bialy AI. The Most Common Functional Disorders and Factors Affecting Female Pelvic Floor. *Life*. 2021;11(12).0
4. Martellucci J, Bergamini C, Palla G, Simoncini T, Naldini G, Valeri A. Functional Anatomy of the Pelvic Floor. In: Martellucci J, editor. *Electrical Stimulation for Pelvic Floor Disorders*. Cham: Springer International Publishing; 2015. p. 19-42.
5. El Sayed RF. Magnetic Resonance Imaging of the Female Pelvic Floor: Anatomy Overview, Indications, and Imaging Protocols. *Radiologic Clinics of North America*. 2020;58(2):291-303.
6. DeLancey JOL. Anatomie aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1992;166(6):1717-28.
7. Flusberg M, Kobi M, Bahrami S, Glanc P, Palmer S, Chernyak V, et al. Multimodality imaging of pelvic floor anatomy. *Abdominal Radiology*. 2021;46(4):1302-11.
8. Józwik M, Józwik M, Adamkiewicz M, Szymanowski P, Józwik M. Budowa i czynność dna miednicy u kobiet - uaktualniony przegląd z podkreśleniem wpływu porodu drogami natury. *Developmental Period Medicine*. 2013;XVII:18-30.
9. Kocjan J, Adamek M, Gzik-Zroska B, Czyżewski D, Rydel M. Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm: a review. *Advances in Respiratory Medicine*. 2017;85(4):224-32.
10. Pietrus M, Białoń M, Ludwin I, Banaś T, Pityński K. Etiologia i czynniki ryzyka zaburzeń statyki kobiecego narządu rodneho oraz nietrzymania moczu. *Current Gynecologic Oncology*. 2019;17(2):69-77.
11. Rousset P, Delmas V, Buy J-N, Rahmouni A, Vadrot D, Deux J-F. In vivo visualization of the levator ani muscle subdivisions using MR fiber tractography with diffusion tensor imaging. *Journal of Anatomy*. 2012;221(3):221-8.
12. Kureel SN, Gupta A, Gupta RK. Surgical anatomy of urogenital diaphragm and course of its vessels in exstrophy-epispadias. *Urology*. 2011;78(1):159-63.
13. Jung J, Ahn HK, Huh Y. Clinical and functional anatomy of the urethral sphincter. *International Neurourology Journal*. 2012;16(3):102-6.
14. Bordoni B, Sugumar K, Leslie S. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pelvic Floor. StatePearls Publishing 2022. Cytowane dnia 21.02.2023r. Dostęp: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482200/>.
15. Rechberger T. Podstawy teoretyczne, materiały protezujące oraz aktualne trendy operacyjne w nowoczesnej uroginekologii. *Ginekologia Polska*. 2007;72:274-9.
16. Vodušek DB. Anatomy and Neurocontrol of the Pelvic Floor. *Digestion*. 2004;69(2):87-92.
17. Alkatout I, Wedel T, Pape J, Possover M, Dhanawat J. Review: Pelvic nerves - from anatomy and physiology to clinical applications. *Translational Neuroscience*. 2021;12(1):362-78.
18. Quaghebeur J, Petros P, Wyndaele J-J, De Wachter S. The innervation of the bladder, the pelvic floor, and emotion: A review. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*. 2021;235.
19. Roch M, Gaudreault N, Cyr MP, Venne G, Bureau NJ, Morin M. The Female Pelvic Floor Fascia Anatomy: A Systematic Search and Review. *Life*. 2021;11(9).



20. Talasz H, Kofler M, Kalchschmid E, Pretterklieber M, Lechleitner M. Breathing with the pelvic floor? Correlation of pelvic floor muscle function and expiratory flows in healthy young nulliparous women. *International Urogynecology Journal*. 2010;21(4):475-81.
21. Aljuraifani R, Stafford RE, Hall LM, van den Hoorn W, Hodges PW. Task-specific differences in respiration-related activation of deep and superficial pelvic floor muscles. *Journal of Applied Physiology*. 2019;126(5):1343-51.
22. Emerich Gordon K, Reed O. The Role of the Pelvic Floor in Respiration: A Multidisciplinary Literature Review. *Journal of Voice*. 2020;34(2):243-9.
23. Talasz H, Kremser C, Talasz HJ, Kofler M, Rudisch A. Breathing, (S)Training and the Pelvic Floor-A Basic Concept. *Healthcare*. 2022;10(6).
24. Park H, Han D. The effect of the correlation between the contraction of the pelvic floor muscles and diaphragmatic motion during breathing. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27(7):2113-5.
25. Hodges PW, Sapsford R, Pengel LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurology and Urodynamics*. 2007;26(3):362-71.
26. Hwang UJ, Lee MS, Jung SH, Ahn SH, Kwon OY. Relationship Between Sexual Function and Pelvic Floor and Hip Muscle Strength in Women With Stress Urinary Incontinence. *Sexual Medicine*. 2021;9(2):100325.
27. Lee K. Activation of Pelvic Floor Muscle During Ankle Posture Change on the Basis of a Three-Dimensional Motion Analysis System. *Medical Science Monitor*. 2018;24:7223-30.
28. Bordoni B, Zanier E. Anatomic connections of the diaphragm: influence of respiration on the body system. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2013;6:281-91.
29. Baba T, Homma Y, Takazawa N, Kobayashi H, Matsumoto M, Aritomi K. Is urinary incontinence the hidden secret complications after total hip arthroplasty? *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. 2014;24(8):1455-60.
30. Wang Z, Zhu Y, Han D, Huang Q, Maruyama H, Onoda K. Effect of hip external rotator muscle contraction on pelvic floor muscle function and the piriformis. *International Urogynecology Journal*. 2022;33(10):2833-9.
31. Garstka AA, Brzózka M, Bitenc-Jasiejko A, Ardan R, Gronwald H, Skomro P, et al. Cause-Effect Relationships between Painful TMD and Postural and Functional Changes in the Musculoskeletal System: A Preliminary Report. *Pain Research and Management*. 2022:1429932.
32. Zhooldideh P, Ghaderi F, Salahzadeh Z. Are There Any Relations Between Posture And Pelvic Floor Disorders? A Literature Review. *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences*. 2017;4(4):153-9.
33. Wang J, Varma MG, Creasman JM, Subak LL, Brown JS, Thom DH. Pelvic floor disorders and quality of life in women with self-reported irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2010;31(3):424-31.
34. Sung VW, Hampton BS. Epidemiology of pelvic floor dysfunction. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2009;36(3):421-43.
35. Good MM, Solomon ER. Pelvic Floor Disorders. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2019;46(3):527-40.
36. Quaghebeur J, Petros P, Wyndaele JJ, De Wachter S. Pelvic-floor function, dysfunction, and treatment. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2021;265:143-9.
37. D'Ancona C, Haylen B, Oelke M, Abranches-Monteiro L, Arnold E, Goldman H, et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary

- tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurology and Urodynamics*. 2019;38(2):433-77.
38. Ignácio Antônio F, Bø K, Pena CC, Bueno SM, Mateus-Vasconcelos ECL, Fernandes A, et al. Intravaginal electrical stimulation increases voluntarily pelvic floor muscle contractions in women who are unable to voluntarily contract their pelvic floor muscles: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2022;68(1):37-42.
  39. Blomquist JL, Carroll M, Muñoz A, Handa VL. Pelvic floor muscle strength and the incidence of pelvic floor disorders after vaginal and cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2020;222(1):62.e1-e8.
  40. Mazur-Biały AI, Kołomańska-Bogucka D, Oplawski M, Tim S. Physiotherapy for Prevention and Treatment of Fecal Incontinence in Women-Systematic Review of Methods. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(10).
  41. Dufour S, Bernard SA, Murray-Davis B, Graham N. Establishing Expert-Based Recommendations for the Conservative Management of Pregnancy-Related Diastasis Rectus Abdominis: A Delphi Consensus Study. *Journal of Women's Health Physical Therapy*. 2019;73-81.
  42. Aw HC, Ranasinghe W, Tan PHM, O'Connell HE. Overactive pelvic floor muscles (OPFM): improving diagnostic accuracy with clinical examination and functional studies. *Translational Andrology and Urology*. 2017;6.
  43. Frigerio M, Barba M, Marino G, Volontè S, Melocchi T, De Vicari D, et al. Coexistent Detrusor Overactivity-Underactivity in Patients with Pelvic Floor Disorders. *Healthcare*. 2022;10(9).
  44. FitzGerald MP, Kotarinos R. Rehabilitation of the short pelvic floor. I: Background and patient evaluation. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2003;14:261-8.
  45. Raimondo D, Cocchi L, Raffone A, Del Forno S, Iodice R, Maletta M, et al. Pelvic floor dysfunction at transperineal ultrasound and chronic constipation in women with endometriosis. *International Journal of Gynaecology & Obstetrics*. 2022;159(2):505-12.
  46. Loving S, Thomsen T, Jaszczak P, Nordling J. Pelvic floor muscle dysfunctions are prevalent in female chronic pelvic pain: a cross-sectional population-based study. *European Journal of Pain*. 2014;18(9):1259-70.
  47. Faubion SS, Shuster LT, Bharucha AE. Recognition and management of nonrelaxing pelvic floor dysfunction. *Mayo Clinic Proceedings*. 2012;87(2):187-93.
  48. Maccioni F. Functional disorders of the ano-rectal compartment of the pelvic floor: clinical and diagnostic value of dynamic MRI. *Abdominal Imaging*. 2013;38(5):930-51.
  49. Grimes WR, Stratton M. *Pelvic Floor Dysfunction*. StatePearls Publishing 2022. Cytowane dnia 13.03.2023r. Dostęp: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559246/>.
  50. DeLancey JO. What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse? *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2016;28(5):420-9.
  51. Mazur-Biały AI, Kołomańska-Bogucka D, Nowakowski C, Tim S. Urinary Incontinence in Women: Modern Methods of Physiotherapy as a Support for Surgical Treatment or Independent Therapy. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(4).
  52. Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, Brubaker L. Urinary Incontinence in Women: A Review. *The Journal of the American Medical Association*. 2017;318(16):1592-604.
  53. Stamey TA. Endoscopic suspension of the vesical neck for urinary incontinence. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. 1973;136(4):547-54.
  54. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nature Reviews Disease Primers*. 2017;3:17042.
  55. Welk B, Baverstock RJ. The management of mixed urinary incontinence in women. *Canadian Urological Association Journal*. 2017;11.

56. Wood LN, Anger JT. Urinary incontinence in women. *BMJ*. 2014;349:g4531.
57. Tim S, Mazur-Biały A. Jakość życia i wiedza kobiet na temat metod fizjoterapeutycznych stosowanych w leczeniu nietrzymania moczu - co zmieniło się na przestrzeni lat? *Medycyna, zdrowie a styl życia Człowiek wobec wyzwań współczesnego świata*. Łódź, Kielce: ArchaeGraph Wydawnictwo Naukowe; 2021. p. 127-42.
58. Patel UJ, Godecker AL, Giles DL, Brown HW. Updated Prevalence of Urinary Incontinence in Women: 2015-2018 National Population-Based Survey Data. *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*. 2022;28(4):181-7.
59. Chermansky CJ, Moalli PA. Role of pelvic floor in lower urinary tract function. *Autonomic Neuroscience*. 2016;200:43-8.
60. Fitz F, Sartori M, Girão MJ, Castro R. Pelvic floor muscle training for overactive bladder symptoms - A prospective study. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2017;63:1032-8.
61. Kulik-Rechberger B, Miotła P, Rechberger T. Leczenie zaburzeń funkcjonowania dolnych dróg moczowych w przebiegu wybranych schorzeń neurologicznych u dzieci i dorosłych. Toksyna botulinowa jako nowa obiecująca opcja lecznicza dysfunkcji pęcherza moczowego w schorzeniach neurologicznych. *Forum Medycyny Rodzinnej* 2013;7:215-24.
62. Saldana Ruiz N, Kaiser AM. Fecal incontinence - Challenges and solutions. *World Journal of Gastroenterology*. 2017;23(1):11-24.
63. Guillaume A, Salem AE, Garcia P, Chander Roland B. Pathophysiology and Therapeutic Options for Fecal Incontinence. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2017;51(4):324-30.
64. Bharucha AE, Dunivan G, Goode PS, Lukacz ES, Markland AD, Matthews CA, et al. Epidemiology, pathophysiology, and classification of fecal incontinence: state of the science summary for the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) workshop. *The American Journal of Gastroenterology*. 2015;110(1):127-36.
65. Takano S, Sands DR. Influence of body posture on defecation: a prospective study of "The Thinker" position. *Techniques in Coloproctology*. 2016;20(2):117-21.
66. Vriesman MH, Koppen IJN, Camilleri M, Di Lorenzo C, Benninga MA. Management of functional constipation in children and adults. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2020;17(1):21-39.
67. Mearin F, Lacy BE, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, et al. Bowel Disorders. *Gastroenterology*. 2016.
68. Hong YS, Jung KU, Rampal S, Zhao D, Guallar E, Ryu S, et al. Risk factors for hemorrhoidal disease among healthy young and middle-aged Korean adults. *Scientific Reports*. 2022;12(1):129.
69. De Marco S, Tiso D. Lifestyle and Risk Factors in Hemorrhoidal Disease. *Frontiers in Surgery*. 2021;8:729166.
70. van Reijn-Baggen DA, Elzevier HW, Putter H, Pelger RCM, Han-Geurts IJM. Pelvic floor physical therapy in patients with chronic anal fissure: a randomized controlled trial. *Techniques in Coloproctology*. 2022;26(7):571-82.
71. Chanda A, Unnikrishnan V, Roy S, Richter HE. Computational Modeling of the Female Pelvic Support Structures and Organs to Understand the Mechanism of Pelvic Organ Prolapse: A Review. *Applied Mechanics Reviews*. 2015;67(4).
72. Schaffer JI, Wai CY, Boreham MK. Etiology of pelvic organ prolapse. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2005;48(3):639-47.
73. Lang P, Whiteside JL. Anterior compartment prolapse: what's new? *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2017;29(5):337-42.

74. García-Mejido JA, Ramos-Vega Z, Armijo-Sánchez A, Fernández-Palacín A, García-Jimenez R, Sainz JA. Differential diagnosis of middle compartment pelvic organ prolapse with transperineal ultrasound. *International Urogynecology Journal*. 2021;32(8):2219-25.
75. Richardson ML, Elliot CS, Sokol ER. Posterior compartment prolapse: a urogynecology perspective. *Urologic Clinics of North America*. 2012;39(3):361-9.
76. Balzarro M, Rubilotta E, Antonelli A. Cystocele Repair by a Modified Surgical Technique of Bilateral Pubococcygeus Plication: Long-Term Surgical and Functional Results. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(10).
77. Sinha RK, Singh S, Kumar P. Prolapsed ureterocele, with calculi within, causing urinary retention in adult female. *BMJ Case Reports*. 2014.
78. Aubert M, Mege D, Le Huu Nho R, Meurette G, Sielezneff I. Surgical management of the rectocele - An update. *Journal of Visceral Surgery*. 2021;158(2):145-57.
79. Husby KR, Gradel KO, Klarskov N. Pelvic organ prolapse following hysterectomy on benign indication: a nationwide, nulliparous cohort study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2022;226(3):386.e1-.e9.
80. Ivarsson LB, Lindström BE, Olovsson M, Lindström AK. Treatment of Urethral Pain Syndrome (UPS) in Sweden. *PLoS One*. 2019;14(11):e0225404.
81. Sorensen J, Bautista KE, Lamvu G, Feranec J. Evaluation and Treatment of Female Sexual Pain: A Clinical Review. *Cureus*. 2018;10(3):e2379.
82. Mitchell KR, Geary R, Graham CA, Datta J, Wellings K, Sonnenberg P. Painful sex (dyspareunia) in women: prevalence and associated factors in a British population probability survey. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2017;124(11):1689-97.
83. Alimi Y, Iwanaga J, Oskouian RJ, Loukas M, Tubbs RS. The clinical anatomy of dyspareunia: A review. *Clinical Anatomy*. 2018;31(7):1013-7.
84. Pacik PT, Geletta S. Vaginismus Treatment: Clinical Trials Follow Up 241 Patients. *Sexual Medicine*. 2017;5(2):e114-e23.
85. Bergeron S, Reed BD, Wesselmann U, Bohm-Starke N. Vulvodynia. *Nature Reviews Disease Primers*. 2020;6(1):36.
86. Dunphy L, Wood F, Mubarak ES, Coughlin L. Levator Ani Syndrome Presenting with Vaginal Pain. *BMJ Case Reports*. 2023;16(5).
87. Knowles CH, Cohen RC. Chronic anal pain: A review of causes, diagnosis, and treatment. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2022;89(6):336-43.
88. Burzynski B, Jurys T, Burzynski K, Cempa K, Paradysz A. Physiotherapeutic assessment and management of chronic pelvic pain syndrome: A case report. *Medicine*. 2021;100(15):e25525.
89. Bodner-Adler B, Kimberger O, Laml T, Halpern K, Beitzl C, Umek W, et al. Prevalence and risk factors for pelvic floor disorders during early and late pregnancy in a cohort of Austrian women. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2019;300(5):1325-30.
90. National Guideline Alliance (UK). Risk factors for pelvic floor dysfunction: Pelvic floor dysfunction: prevention and non-surgical management: Evidence review B. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2021 (NICE Guideline, No. 210.) Dostęp: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK579611/>.
91. Yang F, Liao H. The Influence of Obstetric Factors on the Occurrence of Pelvic Floor Dysfunction in Women in the Early Postpartum Period. *International Journal of General Medicine*. 2022;15:3353-61.
92. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 1998;25(4):723-46.
93. Bø K. Physiotherapy management of urinary incontinence in females. *Journal of Physiotherapy*. 2020;66(3):147-54.

94. Delancey JO, Kane Low L, Miller JM, Patel DA, Tumbarello JA. Graphic integration of causal factors of pelvic floor disorders: an integrated life span model. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2008;199(6):610.e1-5.
95. Yang C, Feng Z, Chen Z, Xu D, Li Y, Lai K, et al. The risk factors for urinary incontinence in female adults with chronic cough. *BMC Pulmonary Medicine*. 2022 Jul 18;22(1):276.
96. Hastings J, Forster JE, Witzeman K. Joint Hypermobility among Female Patients Presenting with Chronic Myofascial Pelvic Pain. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 2019;11(11):1193-9.
97. Gonzalez DC, Khorsandi S, Mathew M, Enemchukwu E, Syan R. A Systematic Review of Racial/Ethnic Disparities in Female Pelvic Floor Disorders. *Urology*. 2022;163:8-15.
98. Ramalingam K, Monga A. Obesity and pelvic floor dysfunction. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2015;29(4):541-7.
99. Singh P, Seo Y, Ballou S, Ludwig A, Hirsch W, Rangan V. Pelvic Floor Symptom Related Distress in Chronic Constipation Correlates With a Diagnosis of Irritable Bowel Syndrome With Constipation and Constipation Severity but Not Pelvic Floor Dyssynergia. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*. 2019;25(1):129-36.
100. Haukeland-Parker S, Frisk B, Spruit MA, Stafne SN, Johannessen HH. Treatment of urinary incontinence in women with chronic obstructive pulmonary disease—a randomised controlled study. *Trials*. 2021;22(1):900.
101. Mobley D, Baum N. Smoking: Its Impact on Urologic Health. *Reviews in Urology*. 2015;17(4):220-5.
102. Alnaif B, Drutz HP. The Association of Smoking with Vaginal Flora, Urinary Tract Infection, Pelvic Floor Prolapse, and Post-Void Residual Volumes. *Journal of Lower Genital Tract Disease*. 2001;5(1):7-11.
103. Huang WC, Yang JM. Menopause is associated with impaired responsiveness of involuntary pelvic floor muscle contractions to sudden intra-abdominal pressure rise in women with pelvic floor symptoms: A retrospective study. *Neurology and Urodynamics*. 2018;37(3):1128-36.
104. Dumoulin C, Pazzoto Cacciari L, Mercier J. Keeping the pelvic floor healthy. *Climacteric*. 2019;22(3):257-62.
105. Chen G-D. Pelvic Floor Dysfunction in Aging Women. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2007;46(4):374-8.
106. Goepel M, Kirschner-Hermanns R, Welz-Barth A, Steinwachs KC, Rübber H. Urinary incontinence in the elderly: part 3 of a series of articles on incontinence. *Deutsches Arzteblatt International*. 2010;107(30):531-6.
107. Searcy JAR. Geriatric Urinary Incontinence. *Nursing Clinics of North America*. 2017;52(3):447-55.
108. Schüssler S, Dassen T, Lohrmann C. Care dependency and nursing care problems in nursing home residents with and without dementia: a cross-sectional study. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2016;28(5):973-82.
109. Proisy M, Rouil A, Raoult H, Rozel C, Guggenbuhl P, Jacob D, et al. Imaging of musculoskeletal disorders related to pregnancy. *American Journal of Roentgenology*. 2014;202(4):828-38.
110. Baran E, Emekci T. Static and dynamic postural control of postpartum women of different delivery methods. *Gait & Posture*. 2022;93:240-5.
111. Borg-Stein J, Dugan SA, Gruber J. Musculoskeletal aspects of pregnancy. *Am J Phys Med Rehabil*. 2005;84(3):180-92.

112. Ritchie JR. Orthopedic considerations during pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2003;46(2):456-66.
113. Ehsani F, Sahebi N, Shanbehzadeh S, Arab AM, ShahAli S. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbopelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. *International Urogynecology Journal*. 2020;31(1):197-204.
114. Pauk J, Swinarska D. The impact of body mass on spine alterations in pregnant women: A preliminary study. *Technology and Health Care*. 2018;26(S2):665-9.
115. Morino S, Ishihara M, Umezaki F, Hatanaka H, Yamashita M, Aoyama T. Pelvic alignment changes during the perinatal period. *PLoS One*. 2019;14(10):e0223776.
116. Gilleard W, Brown M. Structure and function of the abdominal muscles in primigravid subjects during pregnancy and the immediate postbirth period. *Physical Therapy*. 1996;76:750-62.
117. Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*. 2019;19(1):62-8.
118. Shnaekel KL, Magann EF, Ahmadi S. Pubic Symphysis Rupture and Separation During Pregnancy. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2015;70(11):713-8.
119. Takeda K, Shimizu K, Imura M. Changes in balance strategy in the third trimester. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27(6):1813-7.
120. Alcahuz-Griñan M, Nieto-Gil P, Perez-Soriano P, Gijon-Nogueron G. Morphological and Postural Changes in the Foot during Pregnancy and Puerperium: A Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(5):2423.
121. Gijon-Nogueron GA, Gavilan-Diaz M, Valle-Funes V, Jimenez-Cebrian AM, Cervera-Marin JA, Morales-Asencio JM. Anthropometric foot changes during pregnancy: a pilot study. *Journal of American Podiatric Medical Association*. 2013;103(4):314-21.
122. FitzGerald MP, Graziano S. Anatomic and functional changes of the lower urinary tract during pregnancy. *Urologic Clinics of North America*. 2007;34(1):7-12.
123. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Arnason A, Bø K. Pelvic floor muscle function before and after first childbirth. *International Urogynecology Journal*. 2011;22(12):1497-503.
124. Baytur YB, Deveci A, Uyar Y, Ozcakir HT, Kizilkaya S, Caglar H. Mode of delivery and pelvic floor muscle strength and sexual function after childbirth. *International Journal of Gynaecology & Obstetrics*. 2005;88(3):276-80.
125. Bortolini MA, Drutz HP, Lovatsis D, Alarab M. Vaginal delivery and pelvic floor dysfunction: current evidence and implications for future research. *International Urogynecology Journal*. 2010;21(8):1025-30.
126. Memon HU, Handa VL. Vaginal childbirth and pelvic floor disorders. *Womens Health (Lond)*. 2013;9(3):265-77.
127. Rutledge TL, Heckman SR, Qualls C, Muller CY, Rogers RG. Pelvic floor disorders and sexual function in gynecologic cancer survivors: a cohort study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2010;203(5):514.e1-7.
128. Ramaseshan AS, Felton J, Roque D, Rao G, Shipper AG, Sanses TVD. Pelvic floor disorders in women with gynecologic malignancies: a systematic review. *International Urogynecology Journal*. 2018;29(4):459-76.
129. Segal S, John G, Sammel M, Andy UU, Chu C, Arya LA, et al. Urinary incontinence and other pelvic floor disorders after radiation therapy in endometrial cancer survivors. *Maturitas*. 2017;105:83-8.

130. Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *International Urogynecology Journal*. 2013;24:901-12.
131. Parés D, Martínez-Franco E, Lorente N, Viguer J, López-Negre JL, Méndez JR. Prevalence of Fecal Incontinence in Women During Pregnancy: A Large Cross-Sectional Study. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2015;58(11):1098-103.
132. Lagaert L, Weyers S, Van Kerrebroeck H, Elaut E. Postpartum dyspareunia and sexual functioning: a prospective cohort study. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*. 2017;22(3):200-6.
133. Tennfjord MK, Hilde G, Stær-Jensen J, Ellström Engh M, Bø K. Dyspareunia and pelvic floor muscle function before and during pregnancy and after childbirth. *International Urogynecology Journal*. 2014;25(9):1227-35.
134. Memon H, Handa VL. Pelvic floor disorders following vaginal or cesarean delivery. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2012;24(5):349-54.
135. Guise JM, Morris C, Osterweil P, Li H, Rosenberg D, Greenlick M. Incidence of fecal incontinence after childbirth. *Obstetrics & Gynecology*. 2007;109(2 Pt 1):281-8.
136. Sigurdardóttir T, Bø K, Steingrimsdóttir T, Halldorsson TI, Aspelund T, Geirsson RT. Cross-sectional study of early postpartum pelvic floor dysfunction and related bother in primiparous women 6-10 weeks postpartum. *International Urogynecology Journal*. 2021;32(7):1847-55.
137. Selman R, Early K, Battles B, Seidenburg M, Wendel E, Westerlund S. Maximizing Recovery in the Postpartum Period: A Timeline for Rehabilitation from Pregnancy through Return to Sport. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2022;17(6):1170-83.
138. Rosen NO, Dawson SJ, Binik YM, Pierce M, Brooks M, Pukall C, et al. Trajectories of Dyspareunia From Pregnancy to 24 Months Postpartum. *Obstetrics & Gynecology*. 2022;139(3):391-9.
139. Singh N, Rashid M, Bayliss L, Graham P. Pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: Does it work? *Archives in Gynecology and Obstetrics*. 2016;293(6):1263-9.
140. Laycock J, Jerwood D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. *Physiotherapy*. 2001;87(12):631-42.
141. Frawley H, Shelly B, Morin M, Bernard S, Bø K, Digesu GA, et al. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for pelvic floor muscle assessment. *Neurology and Urodynamics*. 2021;40(5):1217-60.
142. Bernards AT, Berghmans BC, Slieker-Ten Hove MC, Staal JB, de Bie RA, Hendriks EJ. Dutch guidelines for physiotherapy in patients with stress urinary incontinence: an update. *International Urogynecology Journal*. 2014;25(2):171-9.
143. Bazi T, Takahashi S, Ismail S, Bø K, Ruiz-Zapata AM, Duckett J. Prevention of pelvic floor disorders: international urogynecological association research and development committee opinion. *International Urogynecology Journal*. 2016;27(12):1785-95.
144. Sakakibara R, Tsunoyama K, Hosoi H, Takahashi O, Sugiyama M, Kishi M. Influence of Body Position on Defecation in Humans. *Lower Urinary Tract Symptoms*. 2010;2(1):16-21.
145. Kucab-Klich K. Wykorzystanie koncepcji BeBo® treningu dna miednicy w profilaktyce i terapii uroginekologicznej. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja*. 2015;59:18-22.
146. Ko MJ, Koo MS, Jung EJ, Jeong WJ, Oh JS. Effect of Pelvic Floor Muscle Training Using Pressure Biofeedback on Pelvic Floor Muscle Contraction and Trunk Muscle Activity in Sitting in Healthy Women. *Healthcare*. 2022;10(3).
147. Koc O, Duran B. Role of elective cesarean section in prevention of pelvic floor disorders. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2012;24(5):318-23.

148. Brennen R, Frawley HC, Martin J, Haines TP. Group-based pelvic floor muscle training for all women during pregnancy is more cost-effective than postnatal training for women with urinary incontinence: cost-effectiveness analysis of a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2021;67(2):105-14.
149. Nunes EFC, Sampaio LMM, Biasotto-Gonzalez DA, Nagano R, Lucareli PRG, Politti F. Biofeedback for pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy*. 2019;105(1):10-23.
150. Herderschee R, Hay-Smith ECJ, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: Shortened version of a Cochrane systematic review. *Neurourology and Urodynamics*. 2013;32(4):325-9.
151. Wu X, Zheng X, Yi X, Lai P, Lan Y. Electromyographic Biofeedback for Stress Urinary Incontinence or Pelvic Floor Dysfunction in Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Advances in Therapy*. 2021;38(8):4163-77.
152. Yoshida M, Murayama R, Hotta K, Higuchi Y, Sanada H. Differences in motor learning of pelvic floor muscle contraction between women with and without stress urinary incontinence: Evaluation by transabdominal ultrasonography. *Neurourology and Urodynamics*. 2017;36(1):98-103.
153. Hay-Smith J, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison P. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: an abridged Cochrane systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2012;48:689-705.
154. Li W, Hu Q, Zhang Z, Shen F, Xie Z. Effect of different electrical stimulation protocols for pelvic floor rehabilitation of postpartum women with extremely weak muscle strength: Randomized control trial. *Medicine*. 2020;99(17).
155. Kannan P, Winser SJ, Fung B, Cheing G. Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training Alone and in Combination With Biofeedback, Electrical Stimulation, or Both Compared to Control for Urinary Incontinence in Men Following Prostatectomy: Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy*. 2018;98(11):932-45.
156. Nambiar AK, Bosch R, Cruz F, Lemack GE, Thiruchelvam N, Tubaro A, et al. EAU Guidelines on Assessment and Nonsurgical Management of Urinary Incontinence. *European Urology*. 2018;73(4):596-609.
157. Xu P, Wang X, Guo P, Zhang W, Mao M, Feng S. The effectiveness of eHealth interventions on female pelvic floor dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2022;33(12):3325-54.
158. Castro RA, Arruda RM, Zanetti MRD, Santos PD, Sartori MGF, Girão MJBC. Single-Blind, Randomized, Controlled Trial of Pelvic Floor Muscle Training, Electrical Stimulation, Vaginal Cones, and No Active Treatment in the Management of Stress Urinary Incontinence. *Clinics*. 2008;63(4):465-72.
159. Fitz FF, Gimenez MM, de Azevedo Ferreira L, Matias MMP, Bortolini MAT, Castro RA. Pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence: a randomised control trial comparing home and outpatient training. *International Urogynecology Journal*. 2020;31(5):989-98.
160. Weinstein MM, Dunivan G, Guaderrama NM, Richter HE. Digital Therapeutic Device for Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*. 2022;139(4):606-15.
161. Colombage UN, Soh SE, Lin KY, Kruger J, Frawley HC. The feasibility of pelvic floor training to treat urinary incontinence in women with breast cancer: a telehealth intervention trial. *Breast Cancer*. 2023;30(1):121-30.



162. Lee J, Lee K, Song C. Determining the Posture and Vibration Frequency that Maximize Pelvic Floor Muscle Activity During Whole-Body Vibration. *Medical Science Monitor*. 2016;22:4030-6.
163. Farzinmehr A, Moezy A, Koochpayehzadeh J, Kashanian M. A Comparative Study of Whole Body Vibration Training and Pelvic Floor Muscle Training on Women's Stress Urinary Incontinence: Three- Month Follow- Up. *Journal of Family and Reproductive Health*. 2015;9(4):147-54.
164. Pan H, Bao Y, Cao H, Jin R, Wang P, Zhang J. The effectiveness of magnetic stimulation for patients with pelvic floor dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Neurourology and Urodynamics*. 2018;37(8):2368-81.
165. Wallis MC, Davies EA, Thalib L, Griffiths S. Pelvic static magnetic stimulation to control urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *Clinical Medicine & Research*. 2012;10(1):7-14.
166. Chang P-C, Wu C-T, Huang S-T, Chen Y, Huang H-C, Hsu Y-C. Extracorporeal magnetic innervation increases functional bladder capacity and quality of life in patients with urinary incontinence after robotic-assisted radical prostatectomy. *Urological Science*. 2015;26:250-3.
167. Hoşcan MB, Dilmen C, Perk H, Soyupek S, Armağan A, Tükel O. Extracorporeal Magnetic Innervation for the Treatment of Stress Urinary Incontinence: Results of Two-Year Follow-Up. *Urologia Internationalis*. 2008;81(2):167-72.
168. Ptaszkowski K, Malkiewicz B, Zdrojowy R, Ptaszkowska L, Paprocka-Borowicz M. Assessment of the Short-Term Effects after High-Inductive Electromagnetic Stimulation of Pelvic Floor Muscles: A Randomized, Sham-Controlled Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(3).
169. Silantyeva E, Zarkovic D, Astafeva E, Soldatskaia R, Orazov M, Belkovskaya M. A Comparative Study on the Effects of High-Intensity Focused Electromagnetic Technology and Electrostimulation for the Treatment of Pelvic Floor Muscles and Urinary Incontinence in Parous Women: Analysis of Posttreatment Data. *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*. 2021;27(4):269-73.
170. Samuels JB, Pezzella A, Berenholz J, Alinsod R. Safety and Efficacy of a Non-Invasive High-Intensity Focused Electromagnetic Field (HIFEM) Device for Treatment of Urinary Incontinence and Enhancement of Quality of Life. *Lasers in Surgery and Medicine*. 2019;51(9):760-6.
171. Elena S, Dragana Z, Ramina S, Evgeniia A, Orazov M. Electromyographic Evaluation of the Pelvic Muscles Activity After High-Intensity Focused Electromagnetic Procedure and Electrical Stimulation in Women With Pelvic Floor Dysfunction. *Sexual Medicine*. 2020;8(2):282-9.
172. González-Gutiérrez MD, López-Garrido Á, Cortés-Pérez I, Obrero-Gaitán E, León-Morillas F, Ibáñez-Vera AJ. Effects of Non-Invasive Radiofrequency Diathermy in Pelvic Floor Disorders: A Systematic Review. *Medicina*. 2022;58(3).
173. Lordelo P, Vilas Boas A, Sodr e D, Lemos A, Tozetto S, Brasil C. New concept for treating female stress urinary incontinence with radiofrequency. *International Brazilian Journal of Urology*. 2017;43(5):896-902.
174. Appell RA, Juma S, Wells WG, Lenihan JP, Klimberg IW, Kanellos A. Transurethral radiofrequency energy collagen micro-remodeling for the treatment of female stress urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*. 2006;25(4):331-6.
175. Al-Shaikh G, Syed S, Osman S, Bogis A, Al-Badr A. Pessary use in stress urinary incontinence: a review of advantages, complications, patient satisfaction, and quality of life. *International Journal of Women's Health*. 2018;10:195-201.

176. Bugge C, Adams EJ, Gopinath D, Stewart F, Dembinsky M, Sobiesuo P, et al. Pessaries (mechanical devices) for managing pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020;11(11):Cd004010.
177. Thyssen H, Bidmead J, Lose G, Møller Bek K, Dwyer P, Cardozo L. A new intravaginal device for stress incontinence in women. *BJU International*. 2001;88(9):889-92.
178. Bø K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Medicine*. 2004;34(7):451-64.
179. Gameiro MO, Moreira EH, Gameiro FO, Moreno JC, Padovani CR, Amaro JL. Vaginal weight cone versus assisted pelvic floor muscle training in the treatment of female urinary incontinence. A prospective, single-blind, randomized trial. *International Urogynecology Journal*. 2010;21:395-9.
180. Perkins J, Johnson CM. Vaginal weights for pelvic floor training: a multiple participant case report. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2012;28(7):499-508.
181. Amies Oelschlager AM, Debiec K. Vaginal Dilator Therapy: A Guide for Providers for Assessing Readiness and Supporting Patients Through the Process Successfully. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2019;32(4):354-8.
182. Anderson R, Wise D, Sawyer T, Nathanson BH. Safety and effectiveness of an internal pelvic myofascial trigger point wand for urologic chronic pelvic pain syndrome. *The Clinical Journal of Pain*. 2011;27(9):764-8.
183. Gaj F, Biviano I, Candeloro L, Andreuccetti J. Anal self-massage in the treatment of acute anal fissure: a randomized prospective study. *Annals of Gastroenterology*. 2017;30(4):438-41.
184. Pinsk I, Czeiger D, Lichtman D, Reshef A. The Long-term Effect of Standardized Anal Dilatation for Chronic Anal Fissure on Anal Continence. *Annals of Coloproctology*. 2021;37(2):115-9.
185. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2012;24(6):387-94.
186. World Health Organization „Physical Activity”. Dostęp dnia: 25.03.2023. Dostęp: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
187. Benjamin DR, van de Water AT, Peiris CL. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy*. 2014;100(1):1-8.
188. Laframboise FC, Schlaff RA, Baruth M. Postpartum Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis. *International Journal of Exercise Science*. 2021;14(3):400-9.
189. Kirk B, Elliott-Burke T. The effect of visceral manipulation on Diastasis Recti Abdominis (DRA): A case series. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2021;26:471-80.
190. Kukowska A, Dziadziuszko R, Jacek J. Metody losowego przydziału leczenia w badaniach klinicznych. *Onkologia w Praktyce Klinicznej*. 2005;1(3):151-6.
191. Hakim AJ, Grahame R. A simple questionnaire to detect hypermobility: an adjunct to the assessment of patients with diffuse musculoskeletal pain. *International Journal of Clinical Practice*. 2003;57(3):163-6.
192. Przydacz M, Dudek P, Chłosta P. Polish versions of the ICIQ FLUTS and the ICIQ FLUTS LF: translation, adaptation, and validation of female-specific instruments for evaluation of lower urinary tract symptoms. *International Urogynecology Journal*. 2021;32(12):3259-65.
193. Price N, Jackson SR, Avery K, Brookes ST, Abrams P. Development and psychometric evaluation of the ICIQ Vaginal Symptoms Questionnaire: the ICIQ VS. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2006;113(6):700-12.
194. Biernat E, Stupnicki R, Gajewski AK. Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ)–wersja polska. *Wychowanie Fizyczne i Sport*. 2007;51(1):47-54.

195. Betsch M, Wehrle R, Dor L, Rapp W, Jungbluth P, Hakimi M, et al. Spinal posture and pelvic position during pregnancy: a prospective rasterstereographic pilot study. *European Spine Journal*. 2015;24(6):1282-8.
196. Singla D, Veqar Z. Methods of postural assessment used for sports persons. *Journal of Clinical Diagnostic Research*. 2014;8(4):Le01-4.
197. Alvarez DJ, Rockwell PG. Trigger points: diagnosis and management. *American Family Physician*. 2002;65(4):653-60.
198. Lluch E, Nijs J, De Kooning M, Van Dyck D, Vanderstraeten R, Struyf F, et al. Prevalence, Incidence, Localization, and Pathophysiology of Myofascial Trigger Points in Patients With Spinal Pain: A Systematic Literature Review. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*. 2015;38(8):587-600.
199. Shah JP, Thaker N, Heimur J, Aredo JV, Sikdar S, Gerber L. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 2015;7(7):746-61.
200. Reed MD, Van Nostran W. Assessing pain intensity with the visual analog scale: a plea for uniformity. *The Journal of Clinical Pharmacology*. 2014;54(3):241-4.
201. Klimek L, Bergmann KC, Biedermann T, Bousquet J, Hellings P, Jung K. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care. *Allergo Journal International*. 2017;26(1):16-24.
202. Michalska A, Rokita W, Wolder D, Pogorzelska J, Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekologia Polska*. 2018;89(2):97-101.
203. Gluppe S, Ellström Engh M, Bø K. Women with diastasis recti abdominis might have weaker abdominal muscles and more abdominal pain, but no higher prevalence of pelvic floor disorders, low back and pelvic girdle pain than women without diastasis recti abdominis. *Physiotherapy*. 2021;111:57-65.
204. Mota P, Pascoal AG, Sancho F, Carita AI, Bø K. Reliability of the inter-rectus distance measured by palpation. Comparison of palpation and ultrasound measurements. *Manual Therapy*. 2013;18(4):294-8.
205. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *Jama*. 2008;300:1311-1316.
206. Przydacz M, Chlostka M, Chlostka P. Population-Level Prevalence, Bother, and Treatment Behavior for Urinary Incontinence in an Eastern European Country: Findings from the LUTS POLAND Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(11):2314.
207. Daugirdas S, Markossian T, Mueller E, Durazo-Arvizu R, Cao G, Kramer H. Urinary incontinence and chronic conditions in the US population age 50 years and older. *International Urogynecology Journal*. 2020;31:1013-1020.
208. Hunskaar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *British Journal of Urology*. 2004;93:324-30.
209. Moosdorff-Steinhauser HFA, Berghmans BCM, Spaanderman MEA, Bols EMJ. Urinary incontinence during pregnancy: prevalence, experience of bother, beliefs, and help-seeking behavior. *International Urogynecology Journal*. 2021;32(3):695-701.
210. Francis WJ. The onset of stress incontinence. *Journal of obstetrics and gynaecology of the British Empire*. 1960;67:899-903.
211. Nel JT, Diedericks A, Joubert G, Arndt K. A Prospective Clinical and Urodynamic Study of Bladder Function During and After Pregnancy. *International Urogynecology Journal*. 2001;12:21-26.

212. Dietz HP, Eldridge A, Grace M, Clarke B. Does pregnancy affect pelvic organ mobility? *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2004;44:517-520.
213. Van Geelen H, Ostergard D, Sand P. A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *International Urogynecology Journal*. 2018;29:327-338.
214. Bø K, A H Haakstad L, Voldner N. Do pregnant women exercise their pelvic floor muscles? *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*. 2007;18:733-6.
215. Chen L, Chen X, Luo D, Jin M, Hu Y, Cai W. Performance of self-reported and unsupervised antenatal pelvic floor muscle training and its effects on postpartum stress urinary incontinence among Chinese women: a cohort study. *Journal of International Medical Research*. 2020;48(6):300060520914226.
216. Chiarelli P, Murphy B, Cockburn J. Women's knowledge, practises, and intentions regarding correct pelvic floor exercises. *Neurourology and Urodynamics*. 2003;22(3):246-9.
217. Yang XJ, Sun Y. Comparison of caesarean section and vaginal delivery for pelvic floor function of parturients: a meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2019;235:42-48.
218. Neels H, De Wachter S, Wyndaele JJ, Wyndaele M, Vermandel A. Does pelvic floor muscle contraction early after delivery cause perineal pain in postpartum women? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2017;208:1-5.
219. Woodley SJ, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;12(12):Cd007471.
220. Piernicka M, Błudnicka M, Bojar D, Kortas J, Szumilewicz A. Improving the Technique of Pelvic Floor Muscle Contraction in Active Nulliparous Women Attending a Structured High–Low Impact Aerobics Program—A Randomized Control Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(10).
221. Neels H, De Wachter S, Wyndaele JJ, Wyndaele M, Vermandel A. Does pelvic floor muscle contraction early after delivery cause perineal pain in postpartum women? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2017;208:1-5.
222. Henderson JW, Wang S, Egger MJ, Masters M, Nygaard I. Can women correctly contract their pelvic floor muscles without formal instruction? *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*. 2013;19(1):8-12.
223. Soave I, Scarani S, Mallozzi M, Nobili F, Marci R, Caserta D. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2019;299(3):609-23.
224. Koelbl H, Strassegger H, Riss PA, Gruber H. Morphologic and functional aspects of pelvic floor muscles in patients with pelvic relaxation and genuine stress incontinence. *Obstetrics & Gynecology*. 1989;74: 789-795.
225. Wu J, Yu XL, Ji J. Pelvic floor dysfunction and electrophysiology in postpartum women at 6-8 weeks. *Frontiers in Physiology*. 2023;14:1165583.
226. Kharaji G, ShahAli S, Ebrahimi-Takamjani I, Sarrafzadeh J, Sanaei F, Shanbehzadeh S. Supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training in the treatment of women with urinary incontinence - a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2023:1-11.
227. Sobhgol SS, Priddis H, Smith CA, Dahlen HG. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. *Sexual Medicine Reviews*. 2019;7(1):13-28.

228. Pourkhiz Z, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M, Haj-Ebrahimi S, Ghaderi F. Effect of Pelvic Floor Muscle Training on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Randomized Controlled Trial. *Iran Red Crescent Medical Journal*. 2017;19(10):e63218.
229. Salvesen KA, Mørkved S. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *BMJ*. 2004;329(7462):378-80.
230. O'Leary BD, Keane DP, Effect of the length of the second stage of labor on pelvic floor dysfunction. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2023;5:100795.
231. Wang C, Wang Q, Zhao X, Wang X, Zhou W, Kang L. Effects of Different Delivery Modes on Pelvic Floor Function in Parturients 6–8 Weeks after Delivery Using Transperineal Four-Dimensional Ultrasound. *Disease Markers*. 2022:2334335.
232. Goh R, Goh D, Ellepola H. Perineal tears - A review. *Australian Journal of General Practice*. 2018;47:35-38.
233. Melo I, Katz L, Coutinho I, Amorim M. Selective episiotomy vs. implementation of a non episiotomy protocol: a randomized clinical trial. *Reproductive Health*. 2014;11:66.
234. Shmueli A, Gabbay Benziv R, Hiersch L. Episiotomy - risk factors and outcomes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2017, 30, 251-256.
235. Klein MC, Gauthier RJ, Robbins JM. Relationship of episiotomy to perineal trauma and morbidity, sexual dysfunction, and pelvic floor relaxation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1994;171:591-598.
236. Fundacja Rodzić po Ludzku Fundacja Rodzić po Ludzku. RAPORT. Opieka Okołoporodowa Podczas Pandemii COVID-19 w Świetle Doświadczeń Kobiet i Personelu Medycznego, 2021, 54. [dostęp 28 września 2023]. <https://rodzicpoludzku.pl/raporty/raport-opieka-okoloporodowa-podczas-pandemii-covid-19-w-swietle-doswiadczen-kobiet-i-personelu-medycznego/>
237. Graham ID, Carroli G, Davies C, Medves JM. Episiotomy rates around the world: an update. *Birth*. 2005;32:219-23.
238. Chang SR, Chen KH, Lin HH, Chao YM, Lai YH. Comparison of the effects of episiotomy and no episiotomy on pain, urinary incontinence, and sexual function 3 months postpartum: a prospective follow-up study. *International Journal of Nursing Studies*. 2011;48(4):409-18.
239. Rogers RG, Leeman LM, Kleyboecker S, Pukite M, Manocchio R, Albers LL. Is anterior genital tract trauma associated with complaints of postpartum urinary incontinence? *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2007;18(12):1417-22.
240. Aytan H, Tok EC, Ertunc D, Yasa O. The effect of episiotomy on pelvic organ prolapse assessed by pelvic organ prolapse quantification system. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2014;173:34-7.
241. Stedenfeldt M, Pirhonen J, Blix E, Wilsgaard T, Vonen B, Øian P. Anal incontinence, urinary incontinence and sexual problems in primiparous women - a comparison between women with episiotomy only and women with episiotomy and obstetric anal sphincter injury. *BMC Womens Health*. 2014;14:157.
242. Valsky DV, Lipschuetz M, Bord A. Fetal head circumference and length of second stage of labor are risk factors for levator ani muscle injury, diagnosed by 3-dimensional transperineal ultrasound in primiparous women. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2009;201:91.e91-91.e97.
243. Kearney R, Miller JM, Ashton-Miller A, DeLancey JO. Obstetric factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. *Obstetrics and Gynecology*. 2006;107:144-149.

244. Sartore A, Pregazzi R, Bortoli P, Grimaldi E, Ricci G, Guaschino S. Effects of epidural analgesia during labor on pelvic floor function after vaginal delivery. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2003;82:143-146.
245. Waldum ÅH, Staff AC, Lukasse M, Falk RS, Sørbye IK, Jacobsen AF. Intrapartum pudendal nerve block analgesia and risk of postpartum urinary retention: a cohort study. *International Urogynecology Journal*. 2021;32:2383-2391.
246. Dimpfl T, Hesse U, Schüssler B. Incidence and cause of postpartum urinary stress incontinence. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 1992;43:29-33.
247. Bodner-Adler B, Bodner K, Mayerhofer K. Perineal massage during pregnancy in primiparous women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2002;78:51-53.
248. Milka W, Paradowska W, Kołomańska-Bogucka D, Mazur-Bialy AI. Antenatal perineal massage - risk of perineal injuries, pain, urinary incontinence and dyspareunia - a systematic review. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2023;52:102627.
249. Connolly A, Thorp J, Pahel L. Effects of pregnancy and childbirth on postpartum sexual function: a longitudinal prospective study. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2005;16(4):263-7.
250. Gutzeit O, Levy G, Lowenstein L. Postpartum Female Sexual Function: Risk Factors for Postpartum Sexual Dysfunction. *Sexual Medicine*. 2020;8(1):8-13.
251. Barrett G, Pendry E, Peacock J, Victor C, Thakar R, Manyonda I. Women's sexual health after childbirth. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2000;107(2):186-95.
252. Khajehei M, Doherty M, Tilley PJM, Sauer K. Prevalence and Risk Factors of Sexual Dysfunction in Postpartum Australian Women. *The Journal of Sexual Medicine*. 2015;12(6):1415-26.
253. Rezaei N, Tavalae Z, Sayehmiri K, Sharifi N, Daliri S. The relationship between quality of life and methods of delivery: A systematic review and meta-analysis. *Physician Journal*. 2018;10(4):6596-607.
254. Chang S-R, Chang T-C, Chen K-H, Lin H-H. Sexual Function in Women 3 Days and 6 Weeks After Childbirth: A Prospective Longitudinal Study Using the Taiwan Version of the Female Sexual Function Index. *The Journal of Sexual Medicine*. 2010;7(12):3946-56.
255. Johnson CE. Sexual Health during Pregnancy and the Postpartum (CME). *The Journal of Sexual Medicine*. 2011;8(5):1267-84.
256. van Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz AP, van der Vaart CH. Which factors determine the sexual function 1 year after childbirth? *BJOG*. 2006;113(8):914-8.
257. Fan D, Li S, Wang W, Tian G, Liu L, Wu S, Guo X, Liu Z. Sexual dysfunction and mode of delivery in Chinese primiparous women: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):408.
258. Lipschuetz M, Cohen SM, Liebergall-Wischnitzer M. Degree of bother from pelvic floor dysfunction in women one year after first delivery. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2015;191:90-94.
259. Aydın Besen M, Rathfisch G. The effect of suture techniques used in repair of episiotomy and perineal tear on perineal pain and dyspareunia. *Health Care Women*. 2020;41:22-37.
260. López-López AI, Sanz-Valero J, Gómez-Pérez L, Pastor-Valero M. Pelvic floor: vaginal or caesarean delivery? *International Urogynecology Journal*. 2021;32:1663-1673.
261. Luo D, Chen L, Yu X, Ma L, Chen W, Zhou N, et al. Differences in urinary incontinence symptoms and pelvic floor structure changes during pregnancy between nulliparous and multiparous women. *PeerJ*. 2017;5:e3615.

262. Wuytack F, Moran P, Daly D, Begley C. Is there an association between parity and urinary incontinence in women during pregnancy and the first year postpartum?: A systematic review and meta-analysis. *Neurourology and Urodynamics*. 2022;41(1):54-90.
263. Serati M, Salvatore S, Siesto G. Female sexual function during pregnancy and after childbirth. *The Journal of Sexual Medicine*. 2010;7:2782-2790.
264. Yeniel AO, Petri E. Pregnancy, childbirth, and sexual function: perceptions and facts. *International Urogynecology Journal*. 2014;25:5-14.
265. Leijonhufvud A, Lundholm C, Cnattingius S, Granath F, Andolf E, Altman D. Risks of stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse surgery in relation to mode of childbirth. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2011;204:70.e71-77.
266. Driusso P, Belez ACS, Mira DM, de Oliveira Sato T, de Carvalho Cavalli R, Ferreira CHJ, et al. Are there differences in short-term pelvic floor muscle function after cesarean section or vaginal delivery in primiparous women? A systematic review with meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2020;31(8):1497-506.
267. Lee DG, Lee LJ, McLaughlin L. Stability, continence and breathing: the role of fascia following pregnancy and delivery. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2008;12(4):333-48.
268. Lien KC, Mooney B, DeLancey JO, Ashton-Miller JA. Levator ani muscle stretch induced by simulated vaginal birth. *Obstetrics and Gynecology*. 2004;103:31-40.
269. Youssef A, Montaguti E, Dodaro MG, Kamel R, Rizzo N, Pilu G. Levator ani muscle coactivation at term is associated with longer second stage of labor in nulliparous women. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2019;53:686-692.
270. You C, Zhao Y, Zhang C, Chen M, Shen W. Pelvic floor parameters predict postpartum stress urinary incontinence: a prospective MRI study. *Insights into Imaging*. 2023;14:160.
271. Iosif S, Henriksson L, Ulmsten U. Postpartum incontinence, *Urologia Internationalis*. 1981;36: 53-58.
272. DeLancey J.O, Miller JM, Kearney R. Vaginal birth and de novo stress incontinence: relative contributions of urethral dysfunction and mobility. *Obstetrics and Gynecology*. 2007;110:354-362.
273. Swenson CW, DePorre JA, Haefner JK, Berger MB, Fenner DE. Postpartum depression screening and pelvic floor symptoms among women referred to a specialty postpartum perineal clinic. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2018;218:335.e331-335.e336.
274. Hullfish KL, Fenner DE, Sorser SA, Visger J, Clayton A, Steers WD. Postpartum depression, urge urinary incontinence, and overactive bladder syndrome: is there an association? *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2007;18:1121-1126.
275. Schaffir J, Kunkler A, Lynch CD, Benedict J, Soma L, Doering A. Association between postpartum physical symptoms and mood *Journal of Psychosomatic Research*. 2018;107:33-37.
276. Martínez-Galiano JM, Hernández-Martínez A, Rodríguez-Almagro J, Delgado-Rodríguez M, Rubio-Alvarez A, Gómez-Salgado J. Women's Quality of Life at 6 Weeks Postpartum: Influence of the Discomfort Present in the Puerperium. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(2).
277. McCool-Myers M, Theurich M, Zuelke A, Knuettel H, Apfelbacher C. Predictors of female sexual dysfunction: a systematic review and qualitative analysis through gender inequality paradigms. *BMC Womens Health*. 2018;18:108.
278. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(24):1451-62.

279. Poyatos-León R, García-Hermoso A, Sanabria-Martínez G, Álvarez-Bueno C, Sánchez-López M, Martínez-Vizcaíno V. Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery: a meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2015;94:1039-1047.
280. Nielsen E, Andersen P, Hegaard HK, Juhl M. Mode of Delivery according to Leisure Time Physical Activity before and during Pregnancy: A Multicenter Cohort Study of Low-Risk Women. *Journal of Pregnancy*. 2017, 2017, 6209605.
281. Domenjoz I, Kayser B, Boulvain M. Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2014;211:401.e401-411.
282. Tennfjord MK, Engh ME, Bø K. The Influence of Early Exercise Postpartum on Pelvic Floor Muscle Function and Prevalence of Pelvic Floor Dysfunction 12 Months Postpartum. *Physical Therapy*. 2020;100(9):1681-9.
283. Wilke J, Schleip R, Yucesoy CA, Banzer W. Not merely a protective packing organ? A review of fascia and its force transmission capacity. *Journal of Applied Physiology*. 2017;124(1):234-44.
284. Catena RD, Campbell N, Wolcott WC, Rothwell SA. Anthropometry, standing posture, and body center of mass changes up to 28 weeks postpartum in Caucasians in the United States. *Gait Posture*. 2019;70:196-202.
285. Deering RE, Cruz M, Senefeld JW, Pashibin T, Eickmeyer S, Hunter SK. Impaired Trunk Flexor Strength, Fatigability, and Steadiness in Postpartum Women. *Medicine & Science Sports & Exercise*. 2018;50(8):1558-69.
286. Schauburger CW, Rooney BL, Goldsmith L, Shenton D, Silva PD, Schaper A. Peripheral joint laxity increases in pregnancy but does not correlate with serum relaxin levels. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1996;174:667-671.
287. Di Renzo GC, Mattei A, Gojnic M, Gerli S. Progesterone and pregnancy. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2005;17:598-600.
288. Myers KM, Elad D. Biomechanics of the human uterus. *WIREs Systems Biology and Medicine*. 2017, 9.
289. O'Leary P, Boyne P, Flett P, Beilby J, James I. Longitudinal assessment of changes in reproductive hormones during normal pregnancy. *Clinical Chemistry*. 1991;37:667-672.
290. Conder R, Zamani R, Akrami M. The Biomechanics of Pregnancy: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019;4.
291. Yoo H, Shin D, Song C. Changes in the spinal curvature, degree of pain, balance ability, and gait ability according to pregnancy period in pregnant and nonpregnant women. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27:279-284.
292. Opala-Berdzik A, Błaszczuk JW, Bacik B, Cieślińska-Świder J, Świder D, Sobota G, et al. Static Postural Stability in Women during and after Pregnancy: A Prospective Longitudinal Study. *PLoS One*. 2015;10(6):e0124207.
293. Kasper-Jędrzejewska M, Jędrzejewski G, Ptaszkowska L, Ptaszkowski K, Schleip R, Halski T. The Rolf Method of Structural Integration and Pelvic Floor Muscle Facilitation: Preliminary Results of a Randomized, Interventional Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(12).
294. Clow M. Effect of posture on bladder and urethral function in normal pregnancy. A preliminary report. *Urologia Internationalis*. 1975;:30:9-15.
295. Wojcik M, Plagens-Rotman K, Merks P, Mizgier M, Kedzia W, Jarzabek-Bielecka G. Visceral therapy in disorders of the female reproductive organs. *Ginekologia Polska*. 2022;93(6):511-8.
296. Reis AM, Brito LGO, Teixeira CPF, de Araújo CC, Facio FA, Herrmann V, et al. Is There a Difference in Whole Body Standing Posture in Women With Urinary Incontinence Based on



- the Presence of Myofascial Dysfunction in the Pelvic Floor Muscles? *Physical Therapy*. 2021;101(10):pzab171.
297. Zhou HH, Shu B, Liu TZ, Wang XH, Yang ZH, Guo YL. Association between parity and the risk for urinary incontinence in women: A meta-analysis of case-control and cohort studies. *Medicine*. 2018;97(28):e11443.
  298. Kablan N, Can M, Ayvaci H, Gerçek N, Eroğlu ZA, Özgüt B, et al. Biomechanical and Viscoelastic Properties of the Achilles Tendon and Plantar Fascia in Pregnant Women with Pelvic Girdle Pain: A Case-Control Study. *Women's Health*. 2022;62(6):476-87.
  299. Creaby MW, Honeywill C, Franettovich Smith MM, Schache AG, Crossley KM. Hip Biomechanics Are Altered in Male Runners with Achilles Tendinopathy. *Medicine & Science Sports & Exercise*. 2017;49(3):549-54.
  300. Ferreira V, Oliveira RR, Nazareno TS, Freitas LV, Mendonça LD. Interaction of foot and hip factors identifies Achilles tendinopathy occurrence in recreational runners. *Physical Therapy in Sport*. 2020;45:111-9.
  301. Foster SN, Spitznagle TM, Tuttle LJ, Sutcliffe S, Steger-May K, Lowder JL, et al. Hip and Pelvic Floor Muscle Strength in Women with and without Urgency and Frequency Predominant Lower Urinary Tract Symptoms. *Journal of Women's Health Physical Therapy*. 2021;45(3):126-34.
  302. Marques SAA, Silveira S, Pássaro AC, Haddad JM, Baracat EC, Ferreira EAG. Effect of Pelvic Floor and Hip Muscle Strengthening in the Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*. 2020;43(3):247-56.
  303. Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *Cranio*. 2000;18:106-112.
  304. Zolnoun DA, Rohl J, Moore CG, Perinetti-Liebert C, Lamvu GM, Maixner W. Overlap between orofacial pain and vulvar vestibulitis syndrome. *Clinical Journal of Pain*. 2008;24(3):187-91.
  305. Fischer MJ, Riedlinger K, Gutenbrunner C, Bernateck M. Influence of the temporomandibular joint on range of motion of the hip joint in patients with complex regional pain syndrome. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2009;32(5):364-71.
  306. Starzec-Proserpio M, Węgrzynowska M, Sys D, Kajdy A, Rongies W, Baranowska B. Prevalence and factors associated with postpartum pelvic girdle pain among women in Poland: a prospective, observational study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2022;23(1):928.
  307. Mutaguchi M, Murayama R, Takeishi Y, Kawajiri M, Yoshida A, Nakamura Y. Relationship between low back pain and stress urinary incontinence at 3 months postpartum. *Drug Discoveries & Therapeutics*. 2022;16(1):23-9.
  308. Sapsford R, Hodges P, Richardson C, Cooper D, Markwell S, Jull, G. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourology and Urodynamics*. 2001;20:31-42.
  309. Eisenstein S, Engelbrecht D, Masry W. Low back pain and urinary incontinence. A hypothetical relationship. *Spine*. 1994;19:1148-1152.
  310. Pinto R, Ferreira P, Franco M. Effect of 2 lumbar spine postures on transversus abdominis muscle thickness during a voluntary contraction in people with and without low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2011;34:164-172.
  311. Figueiredo V, Amorim J, Pereira A, Ferreira P, Pereira L. Associations between low back pain, urinary incontinence, and abdominal muscle recruitment as assessed via ultrasonography in the elderly. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2015;19:70-76.

312. Yavuz A, Kocaöz S, Kara P, Destegül E. The effects of gestational diabetes on lower urinary tract symptoms of pregnant women: a case-control study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2022;42(8):3531-6.
313. Prudencio C, Nunes K, Pinheiro A. Relaxin-2 during pregnancy according to glycemia, continence status, and pelvic floor muscle function, *International Urogynecology Journal*. 2022;33: 3203-3211.
314. Fehniger JE, Brown JS. Gestational diabetes is associated with increased risk of urinary incontinence up to 2 years postpartum. *Evidence Based Nursing*. 2014;17(1):10-1.
315. Rajavuori A, Repo JP, Häkkinen A, Palonen P, Multanen J, Aukee P. Maternal risk factors of urinary incontinence during pregnancy and postpartum: A prospective cohort study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2022;13:100138.
316. Cardaillac C, Vieillefosse S, Oppenheimer A, Joueidi Y, Thubert T, Deffieux X. Diastasis of the rectus abdominis muscles in postpartum: Concordance of patient and clinician evaluations, prevalence, associated pelvic floor symptoms and quality of life. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2020;252:228-32.
317. Gluppe SL, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME, Bø K. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2018;98(4):260-8.
318. Axer H, Keyserlingk D, Prescher A. Collagen fibers in linea alba and rectus sheaths. I. General scheme and morphological aspects. *Journal of Surgical Research*. 2001;96:127-134.
319. Gräßel D, Prescher A, Fitzek S, Keyserlingk D, Axer H. Anisotropy of human linea alba: A biomechanical study. *Journal of Surgical Research*. 2005;124:118-125.
320. Axer H, Keyserlingk D, Prescher A. Collagen fibers in linea alba and rectus sheaths. *Journal of Surgical Research*. 2001;96:239-245.
321. Yuksel H, Cayir Y, Kosan Z, Tastan K. Effectiveness of breathing exercises during the second stage of labor on labor pain and duration: a randomized controlled trial. *Journal of Integrative Medicine*. 2017;15:456-461.
322. Mesquita Montes A, Baptista J, Crasto C, de Melo CA, Santos R, Vilas-Boas, J.P. Abdominal muscle activity during breathing with and without inspiratory and expiratory loads in healthy subjects. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2016;30:143-150.
323. Dahlke J, Mendez-Figueroa H, Rouse D, Berghella V, Baxter J, Chauhan S. Evidence-based surgery for cesarean delivery: an updated systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2013;209:294-306.
324. Demers S, Roberge S, Afiumi Y, Chaillet N, Girard I, Bujold E. Survey on uterine closure and other techniques for Caesarean section among Quebec's obstetrician-gynaecologists. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2013;35:329-333.
325. Berghella V, Baxter J, Chauhan S. Evidence-based surgery for cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005;193:1607-1617.
326. Lyell D, Caughey A, Hu E, Blumenfeld Y, El-Sayed Y, Daniels K. Rectus muscle and visceral peritoneum closure at cesarean delivery and intraabdominal adhesions. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2012;206:515.e511-515.
327. Bamigboye A, Hofmeyr G. Closure versus non-closure of the peritoneum at caesarean section: short- and long-term outcomes. *Cochrane Database Systematic Review*. 2014;Cd000163.
328. Çintesun E, İncesu Çintesun F, Aydoğdu M, Bayramoğlu D, Çelik Ç. Effect of re-approximation of the rectus muscles on diastasis recti abdominis at cesarean section - a prospective cross-sectional study. *Ginekologia Polska*. 2021;92:132-136.

329. Braga A, Caccia G, Nasi I, Ruggeri G, Di Dedda MC, Lamberti G, et al. Diastasis recti abdominis after childbirth: Is it a predictor of stress urinary incontinence? *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2019;101657.
330. Spitznagle TM, Leong FC, Van Dillen LR. Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2007;18(3):321-8.
331. Eisenberg VH, Sela L, Weisman A, Masharawi Y. The relationship between diastasis rectus abdominis, pelvic floor trauma and function in primiparous women postpartum. *International Urogynecology Journal*. 2021;32(9):2367-75.
332. Zhang, S.; Fu, F.; Li, W.; Ding, T.; Gu, Y.; Xie, Z. Analysis of multisite surface electromyography characteristics of pelvic floor muscles in postpartum patients with diastasis recti abdominis, *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2023, n/a.
333. Wang Q, Yu X, Chen G, Sun X, Wang J. Does diastasis recti abdominis weaken pelvic floor function? A cross-sectional study. *International Urogynecology Journal*. 2020;31:277-83.
334. Bø K, Hilde G, Tennfjord MK, Sperstad JB, Engh ME. Pelvic floor muscle function, pelvic floor dysfunction and diastasis recti abdominis: Prospective cohort study. *Neurology and Urodynamics*. 2017;36(3):716-21.
335. Starzec-Proserpio M, Rejano-Campo M, Szymańska A, Szymański J, Baranowska B. The Association between Postpartum Pelvic Girdle Pain and Pelvic Floor Muscle Function, Diastasis Recti and Psychological Factors-A Matched Case-Control Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(10).
336. Sancho MF, Pascoal AG, Mota P, Bø K. Abdominal exercises affect inter-rectus distance in postpartum women: a two-dimensional ultrasound study. *Physiotherapy*. 2015;101(3):286-91.
337. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics & Gynecology*. 2020;135(4):e178-e88.
338. Wang SM, Dezinno P, Maranets I, Berman MR, Caldwell-Andrews AA, Kain ZN. Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors, and outcomes. *Obstetrics & Gynecology*. 2004;104(1):65-70.
339. Manyozo SD, Nesto T, Bonongwe P, Muula AS. Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. *Malawi Medical Journal*. 2019;31(1):71-6.
340. Liaw L, Hsu M, Liao C, Liu M, Hsu A. The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2011;41:435-443.
341. Kwon Y, Hyung E, Yang K, Lee O. How different modes of child delivery influence abdominal muscle activities in the active straight leg raise. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2014;26:1271-1274.
342. Gluppe S, Engh ME, Bø K. What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2021;25(6):664-75.
343. Sapsford RR, Richardson CA, Stanton WR. Sitting posture affects pelvic floor muscle activity in parous women: an observational study. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2006;52(3):219-22.
344. Skjold I, Benvenuti M, Haakstad L. Why do so many pregnant women give up exercise? An Italian cross-sectional study. *Womens Health*. 2022;18:17455057221117967.
345. Aittasalo M, Pasanen M, Fogelholm M, Kinnunen I, Ojala K, Luoto R. Physical activity counseling in maternity and child health care - a controlled trial. *BMC Womens Health*. 2008;8:14.

346. Ekelin M, Langeland Iversen M, Grønbaek Backhausen M, Hegaard HK. Not now but later - a qualitative study of non-exercising pregnant women's views and experiences of exercise. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18:399.
347. Apostolopoulos M, Hnatiuk JA, Maple JL. Influences on physical activity and screen time amongst postpartum women with heightened depressive symptoms: a qualitative study *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21:376.
348. Evenson KR, Aytur S, Borodulin K. Physical activity beliefs, barriers, and enablers among postpartum women. *Journal of Women's Health*. 2009;18:1925-1934.
349. Wang X, Jin Y, Xu P, Feng S. Urinary incontinence in pregnant women and its impact on health-related quality of life. *Health Qual Life Outcomes*. 2022;20(1):13.
350. Neels H, Wyndaele JJ, Tjalma WA, De Wachter S, Wyndaele M, Vermandel A. Knowledge of the pelvic floor in nulliparous women. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28(5):1524-33.
351. McKay ER, Lundsberg LS, Miller DT, Draper A, Chao J, Yeh J, et al. Knowledge of Pelvic Floor Disorders in Obstetrics. *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*. 2019;25(6):419-25.
352. Xu P, Jin Y, Guo P. Barriers and enablers of pelvic floor rehabilitation behaviours in pregnant women with stress urinary incontinence: a qualitative analysis using the theoretical domains framework *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23:300.
353. Gluppe S, Ellström Engh M, Bø K. Primiparous women's knowledge of diastasis recti abdominis, concerns about abdominal appearance, treatments, and perceived abdominal muscle strength 6-8 months postpartum. A cross sectional comparison study. *BMC Women's Health*. 2022;22(1):428.
354. Moosdorff-Steinhauser HFA, Albers-Heitner P, Weemhoff M, Spaanderman MEA, Nieman FHM, Berghmans B. Factors influencing postpartum women's willingness to participate in a preventive pelvic floor muscle training program: a web-based survey. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2015;195:182-7.
355. Malta MB, Carvalhaes MA, Takito Y. Educational intervention regarding diet and physical activity for pregnant women: changes in knowledge and practices among health professionals. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2016;16:175.
356. Chen Y, Li FY, Lin X, Chen J, Chen C, Guess MK. The recovery of pelvic organ support during the first year postpartum. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2013;120(11):1430-7.
357. Nygaard IE, Clark E, Clark L, Egger MJ, Hitchcock R, Hsu Y, et al. Physical and cultural determinants of postpartum pelvic floor support and symptoms following vaginal delivery: a protocol for a mixed-methods prospective cohort study. *BMJ Open*. 2017;7(1):e014252.
358. Diez-Itza I, Arrue M, Ibañez L, Paredes J, Murgiondo A, Sarasqueta C. Influence of mode of delivery on pelvic organ support 6 months postpartum. *Gynecologic and Obstetric Investigation*. 2011;72(2):123-9.
359. Baud D, Sichitiu J, Lombardi V, De Rham M, Meyer S, Vial Y, et al. Comparison of pelvic floor dysfunction 6 years after uncomplicated vaginal versus elective cesarean deliveries: a cross-sectional study. *Scientific Reports*. 2020;10(1):21509.

## 8. Spis Tabel i Rysunków

### 8.1. Tabele

Tabela 1. Anatomiczny podział m. dźwigacza odbytu zalecany przez Federative Committee on Anatomical Terminology. ....	12
Tabela 2. Podział oraz funkcje mięśni wchodzących w skład przepony moczowo-płciowej. ....	13
Tabela 3. Unerwienie dna miednicy. ....	17
Tabela 4. Podział czynników zaburzeń dna miednicy wg Bump i Norton .....	26
Tabela 5. Schemat przezpochwowego badania PEFFECT mięśni dna miednicy. ....	31
Tabela 6. Kryteria włączenia i wykluczenia z badania. ....	43
Tabela 7. Charakterystyka opisowa kobiet biorących udział w badaniu, w podziale na liczbę i rodzaj porodów. ....	54
Tabela 8. Charakterystyka opisowa badanej grupy, w podziale na grupę kontrolną, ćwiczeń online oraz ćwiczeń stacjonarnych. ....	55
Tabela 9. Dysfunkcje dna miednicy występujące przed lub w trakcie ciąży oraz w wczesnych dniach porodu, w podziale na rodzaj i liczbę porodów. ....	56
Tabela 10. Charakterystyka sumarycznych wartości odpowiedzi udzielonych w kwestionariuszu ICIQ FLUTS LF w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	58
Tabela 11. Test post hoc Tukey dla objawów urologicznych w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	58
Tabela 12. Natężenie objawów pochwowych na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	61
Tabela 13. Test post hoc Tukey dla objawów pochwowych na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	61
Tabela 14. Natężenie dolegliwości życia intymnego na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	62
Tabela 15. Test post hoc Tukey dla dolegliwości życia intymnego na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	62
Tabela 16. Ocena jakości życia na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	63
Tabela 17. Test post hoc Tukey dla oceny jakości życia na podstawie kwestionariusza ICIQ VS w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodu. ....	63
Tabela 18. Wykonywanie ćwiczeń MDM oraz otrzymanie instruktażu, w podziale na rodzaj i liczbę porodów. ....	64
Tabela 19. Zaburzenia mięśniowo-powięziowe, w podziale na rodzaj i liczbę porodów. ....	68
Tabela 20. Zaburzenia mięśniowo-powięziowe, w podziale na rodzaj i liczbę porodów. ....	69
Tabela 21. Model wielowymiarowej analizy regresji liniowej dla objawów pochwowych w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodów. ....	78
Tabela 22. Model wielowymiarowej analizy regresji liniowej dla objawów urologicznych w 6 tygodniu porodu w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodów. ....	79

## 8.2. Rysunki

Rysunek 1. Poziomy wsparcia wg De Lancey'a. ....	11
Rysunek 2. Schematy przedstawiające poszczególne warstwy MDM. ....	14
Rysunek 3. Podział dna miednicy na kompartmenty. ....	15
Rysunek 4. Praca przepony oraz mięśni dna miednicy podczas oddychania. ....	18
Rysunek 5. Schemat graficzny połączeń mięśniowo-powięziowych z dnem miednicy.....	20
Rysunek 6. Schemat graficzny przedstawiający przebieg i organizację badania. ....	44
Rysunek 7. Rysunek przedstawiający badanie postawy ciała z wyszczególnieniem punktów orientacyjnych podlegających ocenie. ....	49
Rysunek 8. Lokalizacja punktów spustowych podlegających ocenie .....	50
Rysunek 9. Źródła otrzymania instruktażu ćwiczeń mięśni dna miednicy wśród kobiet, które otrzymały instruktaż. ....	64
Rysunek 10. Odsetek kobiet wykonujących ćwiczenia mięśni dna miednicy w 6 tygodniu połogu ze względu na grupę, rodzaj i liczbę porodów [n=261]. ....	66
Rysunek 11. Odsetek kobiet wykonujących poprawnie ćwiczenia mięśni dna miednicy w 6 tygodniu połogu ze względu na grupę, rodzaj i liczbę porodów [n=205] .....	67
Rysunek 12. Występowanie rozejścia mm. prostych brzucha we wczesnych dobach połogu oraz 6 tygodniach po porodzie względem grupy, rodzaju i liczby porodów [n=261]. ....	71
Rysunek 13. Średnia wielkość różnicy rozejścia mm. prostych brzucha [cm], między pierwszymi dniami po porodzie, a 6 tygodniem połogu względem grupy, rodzaju i liczby porodów. ....	72
Rysunek 14. Czynniki wpływające na powstanie dysfunkcji dna miednicy w 6 tygodniu połogu. ....	76

## 9. Aneks

### Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety własnej

Data badania..... Kod pacjentki.....

1. Proszę podać informacje o przebytych porodach

Rok porodu	Poród Siłami Natury (SN)/ Cesarskie cięcie (CC)	Masa dziecka	Czy wystąpiło nacięcie/pęknięcie krocza?

2. Proszę podać informacje na temat zabiegów ginekologicznych.

Zabieg	Rok zabiegu	Rodzaj cięcia (przez pochwę; przez powłoki brzuszne)

3. Proszę podać informacje o przebytych operacjach (inne niż zabiegi ginekologiczne), np. endoprotezy, wycięcie wyrostka, tarczycy.

Zabieg/operacja	Rok zabiegu	Uwagi

4. Proszę uzupełnić informacje na temat poniższych chorób:

Choroba	TAK	NIE	Uwagi
Cukrzyca			
Nadciśnienie tętnicze			
Choroby neurologiczne			
Infekcje pęcherza/dolnych dróg moczowych			
Astma			
Przewlekły kaszel			
Choroby zwyrodnieniowe			
Choroby reumatyczne			
Inne			

5. Czy wystąpiło u Pani złamanie:?

	TAK	NIE	ROK	Uwagi
Kość śródstopia (stopa)				
Kostka boczna/przyśrodkowa (staw skokowy)				
Kość piszczelowa/strzałkowa (podudzie)				
Kość udowa				
Kręgosłup				
Miednica				
Żebra				
Obojczyk				
Kość ramienna				

6. Czy wystąpiło u Pani skręcenie/zwichnięcie:?

	TAK	NIE	ROK	Uwagi
Stawu skokowego				
Stawu kolanowego				
Stawu biodrowego				

7. Średnio, ile wypija Pani dziennie:

- Litrów wody.....
- Filiżanek kawy .....
- Filiżanek herbaty .....

8. Pytania dla określenia nadmiernej ruchomości stawów wg Hakima i Grahame'a

	TAK	NIE
Czy możesz obecnie (lub kiedykolwiek wcześniej) położyć ręce płasko na podłodze bez zginania kolan?		
Czy możesz obecnie (lub kiedykolwiek wcześniej) przyciągnąć kciuk do przedramienia?		
Czy jako dziecko zadziwiałaś swoich przyjaciół, przybierając dziwne pozycje ciała albo czy mogłaś wykonywać szpagat?		
Czy jako dziecko lub nastolatek miałaś przemieszczenia w stawach barkowych lub kolanowych więcej niż jednokrotnie?		
Czy możesz stwierdzić, że masz „podwójne stawy”? (nadruchome)		

9. Czy kiedykolwiek zdarzyło się Pani:

	TAK	NIE	Nie chcę odpowiadać
Gubić mocz podczas kaszlu/kichania/śmiania się			
Gubić mocz podczas aktywności fizycznej			
Gubić mocz podczas wykonywania czynności codziennych			
Odczuwać ból podczas stosunku			
Mieć bolesne miesiączki			
Nie zatrzymać gazów podczas kaszlu/kichania/aktywności fizycznej			
Mieć przewlekłe zaparcia			
Mieć trudności z rozpoczęciem mikcji, strumienia moczu			
Mieć trudności podczas defekacji			

- Czy były trudności z pierwszą mikcją po porodzie? Tak Nie, jeśli tak, to jakie.....
- Czy były trudności z pierwszą defekacją po porodzie? Tak Nie, jeśli tak, to jakie.....
- Czy było zdiagnozowane rozejście kresy białej? Tak Nie (przez kogo?)..... Kiedy?.....
- Czy była terapia DRA? Tak Nie (kiedy?)..... Jaka?.....
- Jak wzrastał brzusek w ciąży: mocno do przodu bardziej rozlany na boki
- Czy w ciąży stawał się daszek w linii środkowej brzucha? Tak Nie Nie wiem





**Załącznik 2. Kwestionariusz badania postawy ciała, punktów spustowych oraz badania rozejścia mięśni prostych brzucha**

**WZORZEC ODDECHOWY**

Oddech przez: nos/usta/.....

Aktywacja mięśni dodatkowych: TAK/NIE

Jeśli tak,  
jakich.....

Wiodący tor oddechowy:  
.....

**Badanie kresy białej**



Szerokość kresy	Pod wyrostkiem mieczykowatym	3 cm nad pępkiem	2 cm pod pępkiem	Kresa napięta / wiotka	m. skośne
W rozluźnieniu					
W napięciu (uniesienie barków)					

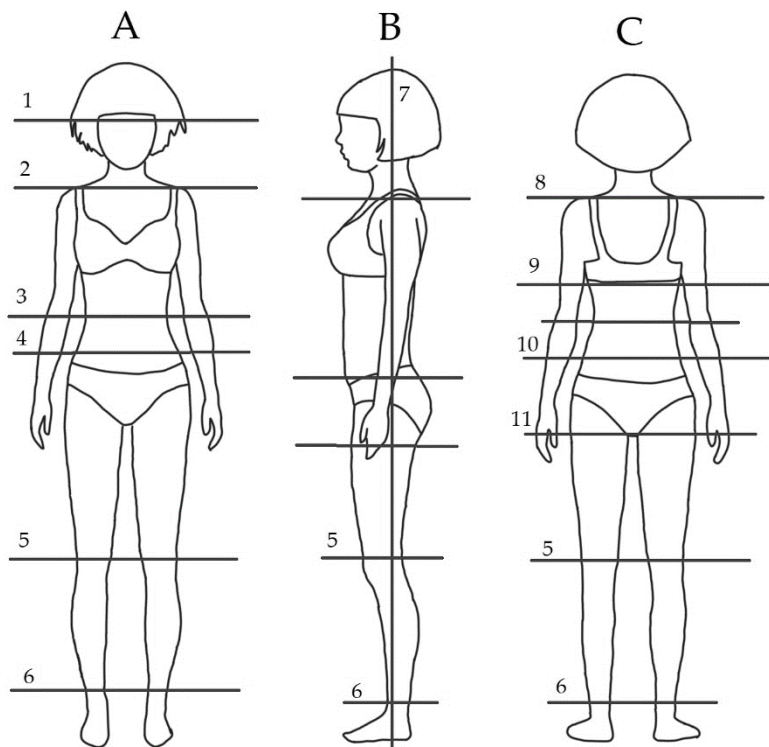
**Badanie bolesności wybranych punktów**

		VAS	Uwagi
m. żwacz	P		
	L		
mm. podpotyliczne	P		
	L		
mm. piersiowe	P		
	L		
m. czworoboczny	P		
	L		
mm. przywodziciele uda	P		
	L		
m. prosty uda	P		
	L		
m. piszczelowy przedni	L		
	P		
m. czworoboczny lędźwi	P		
	L		
m. prostownik grzbietu	P		
	L		
mm. pośladkowe	P		
	L		
m. gruszkowaty	P		
	L		
m. naprężacz powięzi szerokiej	P		
	L		
m. kulszowo-goleniowe	P		
	L		
m. trójgłowy łydki	P		
	L		
Ściągno Achillesa	P		
	L		

**Zaburzenia Dna Miednicy – charakterystyka mięśniowo-powięziowa problemu oraz ocena skuteczności wybranych technik fizjoterapeutycznych.”**

**Badanie mięśniowo-powięziowe**

Data..... Kod pacjentki.....



**PRZÓD**

- 1. Linia barków.....
- 2. Talia.....
- 3. ASIS.....
- 4. Kolana.....
- Uwagi.....

**BOK**

- 1.Lordoza szyjna.....
- 2. Kifoza piersiowa.....
- 3.Lordoza lędźwiowa.....
- 4.Kolana.....
- Uwagi.....

**TYŁ**

- 1.Linia barków.....
- 2. Kąty dolne łopatek.....
- 3. Talerze biodrowe.....
- 4. Pośladki.....
- 5. Skolioza.....

### Załącznik 3. Ankieta ICIQ FLUTS LF

ICIQ-FLUTS wersja rozszerzona 03/06

Inicjały oraz numer osoby badanej

**POUFNE**

DZIEŃ MIESIĄC ROK  
**Dzisiejsza data**

#### Objawy urologiczne

Wiele osób doświadcza od czasu do czasu objawów urologicznych. Staramy się dowiedzieć, ilu pacjentów się z nimi zmagają i w jakim stopniu są one dla nich uciążliwe. Będziemy wdzięczni za udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania. Prosimy o opisanie doświadczeń z ostatnich CZTERECH TYGODNI.

1. Proszę podać swoją datę urodzenia:

DZIEŃ MIESIĄC ROK

2a. Jak często w ciągu dnia oddajesz mocz?

od jednego do sześciu razy   
od siedmiu do ośmiu razy   
od dziewięciu do dziesięciu razy   
od jedenastu do dwunastu razy   
trzynaście razy lub częściej

2b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?

Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
wcale bardzo

3a. Ile razy średnio w ciągu nocy musisz wstawać, żeby oddać mocz?

wcale   
raz   
dwa razy   
trzy razy   
cztery razy lub więcej

3b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?

Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
wcale bardzo

ICIQ-FLUTS wersja rozszerzona 03/06

4a. Czy musisz w pośpiechu iść do toalety, aby oddać mocz?

nigdy   
sporadycznie   
czasami   
prawie zawsze   
zawsze

4b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?

Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
wcale bardzo

5a. Czy mocz wycieka, zanim dotrzesz do toalety?

nigdy   
sporadycznie   
czasami   
prawie zawsze   
zawsze

5b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?

Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
wcale bardzo

6a. Czy odczuwasz ból pęcherza moczowego?

nigdy   
sporadycznie   
czasami   
prawie zawsze   
zawsze

6b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?

Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
wcale bardzo

**7a. Jak często występuje wyciek moczu?**

nigdy

raz w tygodniu lub rzadziej

dwa do trzech razy w tygodniu

raz dziennie

kilka razy dziennie

**7b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**8a. Czy wyciek moczu występuje podczas aktywności fizycznej, wysiłku, kaszlu lub kichania?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**8b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**9a. Czy wyciek moczu występuje kiedykolwiek bez wyraźnego powodu i bez potrzeby oddania moczu?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**9b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**10. Jak duży jest wyciek moczu?**

brak wycieku

krople/wilgotna bielizna

strużka/mokra bielizna

strumień, który przemaka odzież zewnętrzną

strumień, który splywa po nogach lub na podłogę

**11a. Czy występuje opóźnienie przed rozpoczęciem oddawania moczu?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**11b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**12a. Czy musisz wysilać się (przeć), aby rozpocząć oddawanie moczu?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**12b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**13a. Czy w trakcie oddawania moczu strumień jest przerywany?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**13b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**14a. Czy wyciek moczu zdarza się, kiedy śpisz?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**14b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**15a. Jak określiłabyś siłę swojego strumienia moczu?**

nie jest osłabiony

niewielko osłabiony

dużo osłabiony

bardzo osłabiony

brak strumienia

**15b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**16. Czy kiedykolwiek wystąpiło u Ciebie całkowite zatrzymanie moczu, przez co trzeba było użyć cewnika, aby opróżnić pęcherz?**

nie

tak, raz

tak, dwa razy

tak, więcej niż dwa razy

**17a. Czy odczuwasz pieczenie podczas oddawania moczu?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**17b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**18a. Jak często odczuwasz niecałkowite opróżnienie pęcherza po oddaniu moczu?**

nigdy

sporadycznie

czasami

prawie zawsze

zawsze

**18b. W jakim stopniu jest to dla Ciebie uciążliwe?**  
*Proszę zakreślić liczbę od 0 (wcale) do 10 (bardzo).*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

**19. Czy podczas oddawania moczu możesz zatrzymać jego przepływ, jeśli spróbujesz?**

tak, z łatwością

tak, z trudem

nie, nie mogę zatrzymać przepływu moczu

© BFLUTS

**Bardzo dziękujemy za udzielenie odpowiedzi na pytania.**

## Załącznik 4. Ankieta ICIQ VS

ICIQ-VS 10/05

Numer pacjenta

POUFNE

### KWESTIONARIUSZ OBJAWÓW POCHWOWYCH

Wiele osób, co jakiś czas, doświadcza objawów ze strony pochwy. Próbujemy dowiedzieć się, jak wiele osób doświadcza objawów pochwowych i jak bardzo im one przeszkadzają. Będziemy wdzięczni za udzielenie odpowiedzi na następujące pytania mając na uwadze Pani odczucia w ciągu OSTATNICH CZTERECH TYGODNI.

Proszę wpisać dzisiejszą datę:

DZIEŃ MIESIĄC ROK

Proszę wpisać swoją datę urodzenia:

DZIEŃ MIESIĄC ROK

#### Objawy pochwowe

1a. Czy doświadcza Pani ciągnącego bólu w podbrzuszu?

Nigdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

1b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

2a. Czy odczuwa Pani, że Pani pochwa jest obolała?

Migdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

2b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

3a. Czy ma Pani wrażenie zmniejszonego czucia w pochwie lub okolicach?

Wcale  0  
 Trochę  1  
 Umiarkowanie  2  
 Bardzo  3

3b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

Częstym stanem związanym z upośledzoną statyką narządów miednicy jest obniżenie lub "opadanie" ścian pochwy i/lub organów miednicy takich jak pęcherz, jelito grube i macica. Objawy są zwykle bardziej nasilone podczas wstawania i wysiłku (np. podnoszenie ciężarów, kaszel lub ćwiczenia) i zwykle zmniejszają się podczas leżenia i odpoczynku. Obniżenie narządów może powodować szereg problemów. Chcemy dowiedzieć się jak wiele osób doświadcza tego schorzenia i jak bardzo im ono przeszkadza. Będziemy wdzięczni za udzielenie odpowiedzi na następujące pytania mając na uwadze Pani odczucia w ciągu OSTATNICH CZTERECH TYGODNI.

4a. Czy czuje Pani, że pochwa jest zbyt luźna lub wiotka?

Wcale  0  
 Trochę  1  
 Umiarkowanie  2  
 Bardzo  3

4b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

5a. Czy czuje Pani, obniżające się wybrzuszenie/ wypuklenie w pochwie?

Nigdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

5b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

6a. Czy czuje Pani wyrzucenie/wypuklenie wysuwające się z pochwy tak, że może je Pani wyczuć na zewnątrz lub zobaczyć?

Nigdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

6b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

7a. Czy czuje Pani, że pochwa jest zbyt sucha?

Nigdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

7b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

8a. Czy musi Pani wkładać palec do pochwy, aby ułatwić sobie oddanie stolca?

Nigdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

8b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Wcale Bardzo

9a. Czy czuje Pani, że pochwa jest zbyt ciasna?

Nigdy  0  
 Rzadko  1  
 Czasami  2  
 Często  3  
 Cały czas  4

9b. Jak bardzo to Pani przeszkadza?  
 Proszę wybrać jedną z cyfr od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

## Życie intymne

Będziemy wdzięczni za udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania dotyczące Pani ogólnego samopoczucia w ciągu OSTATNICH CZTERECH TYGODNI.

10. Czy prowadzi Pani obecnie życie intymne?

tak  1  
 nie, z powodu objawów związanych z pochwą  0  
 nie, z innych przyczyn  2

Jeśli zaznaczyła Pani NIE, prosimy przejść do pytania 14

11a. Czy problemy dotyczące pochwy wpływają negatywnie na Pani życie intymne?

wcale	0
trochę	1
umiarkowanie	2
bardzo	3

11b. Na ile jest to dla Pani uciążliwe?  
 Prosimy o zakreślenie kółkiem cyfry od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

12a. Czy problemy dotyczące pochwy wpływają negatywnie na Pani relacje z partnerem?

wcale	0
trochę	1
umiarkowanie	2
bardzo	3

12b. Na ile jest to dla Pani uciążliwe?  
 Prosimy o zakreślenie kółkiem cyfry od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

13. Czy objawy związane z pochwą pogorszyły Pani życie intymne?

Prosimy o zakreślenie kółkiem cyfry od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo

## Jakość życia

Będziemy wdzięczni za udzielenie odpowiedzi na poniższe pytanie dotyczące Pani ogólnego samopoczucia w ciągu OSTATNICH CZTERECH TYGODNI.

14. Podsumowując, jak bardzo dolegliwości związane z pochwą wpływają na Pani codzienne życie?  
 Prosimy o zakreślenie kółkiem cyfry od 0 (wcale) do 10 (bardzo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 wcale bardzo



## Załącznik 5. Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej

Chciałabym zadać kilka pytań dotyczących czasu spędzanego na czynnościach wymagających aktywności fizycznej. Dotyczą one wszystkich rodzajów aktywności fizycznej związane z życiem codziennym, z pracą i z wypoczynkiem. Pytania te zadaję wszystkim, niezależnie od tego, czy ktoś uważa się za osobę aktywną fizycznie, czy też nie.

**Pytania będą dotyczyły czynności związanych z aktywnością fizyczną w ciągu ostatnich 7 dni, tzn. od .....(podać dzień tygodnia) do wczoraj.**

**NAJPIERW JEDNAK CHCIAŁABYM ZAPYTAC, NA ILE OSTATNIE 7 DNI BYŁY TYPOWE, BIORĄC POD UWAGĘ NORMALNIE WYKONYWANE CZYNNOŚCI.**

Czy w ciągu ostatnich 7 dni, tzn. od ..... (podać dzień tygodnia) do wczoraj :

- a. przez cały czas lub część czasu przebywał P. w szpitalu **Tak Nie**
- b. przez cały czas lub część czasu był P. chory **Tak Nie**
- c. przez cały czas lub część czasu odbywał P zajęcia rehabilitacyjne **Tak Nie**
- d. przez cały czas lub część czasu przebywał P na urlopie **Tak Nie**
- e. jest P. w okresie rekonwalescencji po przebytej chorobie **Tak Nie**
- f. (tylko dla kobiet) jest w ciąży **Tak Nie**

Proszę teraz pomyśleć o **wszystkich czynnościach** wykonywanych w ciągu ostatnich 7 dni **w domu i w jego otoczeniu, w pracy zawodowej, związanych z przemieszczaniem się z miejsca na miejsce**, np. drodze do pracy i z pracy, robieniu zakupów. Proszę także uwzględnić **czynności wykonywane w czasie wolnym**, tj. spacer, rekreacja, praca na działce, ćwiczenia fizyczne oraz sport. Najpierw zapytam P. o czynności wymagające dużego wysiłku fizycznego, następnie o czynności wymagające umiarkowanego, średniego wysiłku, a na koniec o spacer i inne czynności związane z chodzeniem oraz siedzeniem.

**Na początek proszę przypomnieć sobie wszystkie czynności wymagające intensywnego wysiłku fizycznego, wykonywane w ciągu ostatnich 7 dni.**

Intensywny wysiłek fizyczny wywołuje bardzo szybkie oddychanie i bardzo szybkie bicie serca.

Intensywnego wysiłku fizycznego wymaga np. dźwiganie ciężkich przedmiotów, kopanie ziemi, aerobik, szybki bieg, szybka jazda rowerem. Interesują mnie tylko czynności, które trwały co najmniej 10min. bez przerwy.

**1. Czy w ciągu ostatnich 7 dni wykonywał/a P. czynności wymagające intensywnego wysiłku fizycznego?**

Tak – przez ile dni w ciągu ostatniego tygodnia? ..... dni

Nie (przejdź do pyt. 3)

Nie wiem/Nie jestem pewien(a) (przejdź do pyt. 3)

**2. Przeciennie ile czasu wykonywał/a P. czynności wymagające intensywnego wysiłku fizycznego w ciągu takiego dnia?**

..... minut dziennie

Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

**A teraz proszę przypomnieć sobie wszystkie czynności wymagające umiarkowanego (średniego) wysiłku fizycznego wykonywane w ciągu ostatnich 7 dni.**

Umiarkowany wysiłek fizyczny prowadzi do trochę szybszego oddychania i trochę szybszego bicia serca

Umiarkowanego wysiłku fizycznego wymaga np. noszenie lżejszych ciężarów, jazda rowerem w normalnym tempie, gra w siatkówkę lub bardzo szybki marsz. Proszę jednak nie brać pod uwagę chodzenia. Chodzi znowu tylko czynności, które trwały co najmniej 10 minut bez przerwy.

**3. Czy w ciągu ostatnich 7 dni wykonywał/a P. czynności wymagające umiarkowanego, średniego wysiłku fizycznego?**

Tak – przez ile dni w ciągu ostatniego tygodnia? ..... dni

Nie (przejdź do pyt. 5)

Nie wiem/Nie jestem pewien(a) (przejdź do pyt. 5)

**4. Przeciennie ile czasu wykonywał/a P. czynności wymagające umiarkowanego wysiłku fizycznego w ciągu takiego dnia?**

..... minut dziennie

Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

**Teraz proszę przypomnieć sobie, ile czasu zajęło Panu/Pani chodzenie w ciągu ostatnich 7 dni. Interesuje nas chodzenie związane z pracą, chodzenie ulicą, np. po zakupy, do pracy, a także o spacer. Chodzi o chodzenie, które trwało co najmniej 10 minut bez przerwy.**

**5. Czy w ciągu ostatnich 7 dni chodził/a P. co najmniej 10 min. bez przerwy?**

Tak – przez ile dni w ciągu ostatniego tygodnia? ..... dni

Nie (przejdź do pyt. 7)

Nie wiem/Nie jestem pewien(a) (przejdź do pyt. 7)

**6. Przeciennie ile czasu poświęcał/a P. na chodzenie lub spacer w ciągu takiego dnia?**

..... minut dziennie

Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

**A ile czasu w ostatnim tygodniu spędzał Pan/Pani siedząc? Tym razem proszę uwzględnić tylko dni powszednie, tzn. proszę pominąć sobotę i niedzielę. Chodzi np. o siedzenie przy biurku, siedzenie podczas odwiedzin u znajomych, podczas czytania, a także siedzenie lub leżenie podczas oglądania telewizji. Proszę uwzględnić czas spędzony na siedzeniu w domu, w pracy, w szkole, w pojazdach i w innych miejscach.**

**7. Biorąc pod uwagę dni powszednie w ciągu ostatniego tygodnia, ile zazwyczaj czasu w ciągu dnia spędzał/a P. siedząc?**

..... minut dziennie

Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

### Załącznik 6. Opis instruktaży dnia codziennego

Czynność	Opis
Wstawanie z łóżka	Z wydechem pojedynczo uginamy kończyny dolne w stawach biodrowych i kolanowych. Następnie z wydechem przechodzimy do leżenia bokiem. Kończyna górna znajdująca się u góry stabilizuje ciało znajduje się od przodu na wysokości klatki piersiowej. Na kolejnym wydechu przechodzimy do pozycji siedzącej, jednocześnie przenosząc tułów oraz nogi. Po porodzie siłami natury: Siadamy na jednym pośladku, by odciążać krocze Po porodzie przez cięcie cesarskie: dłonie układamy z tyłu, opierając na nie ciężar ciała, by odciążać powłoki brzuszne Z kolejnym wydechem przechodzimy do pozycji stojącej.
Mikcja	Siadamy na toalecie ze stopami rozstawionymi na szerokość bioder. Nie sikamy w pozycji pół przysiadu. Bielizna, spodnie spuszczone do kostek, by dodatkowo nie napinać mięśni kończyn dolnych. Utrzymujemy wyprostowaną postawę ciała. Nie wypieramy moczu, nie przyspieszamy jego strumienia. Nie chodzimy do toalety „na zapas”. Nie ćwiczymy MDM, jako zatrzymywanie strumienia moczu.
Defekacja	Siadamy na toalecie ze stopami rozstawionymi na szerokość bioder, pod stopami ustawiony jest podnóżek. Bielizna, spodnie spuszczone do kostek, by dodatkowo nie napinać mięśni kończyn dolnych. Lekko zaokrąglamy plecy. Podczas defekacji unikamy parcia i przesiadywania długo na toalecie. Po skończonej defekacji napinamy MDM, by przywrócić napięcie podstawowe.
Podnoszenie rzeczy	W okresie połogu unikamy podnoszenia rzeczy cięższych niż aktualna masa dziecka. Ustawiamy się przodem na danej rzeczy. Utrzymujemy prosty kręgosłup. Z wydechem uginamy kończyny dolne. Z przysiadu podnosimy daną rzecz, trzymając ją blisko ciała. Z trzymaną rzeczą nie wykonujemy ruchów skrętnych.
Kaszel, kichanie	Utrzymujemy wyprostowaną sylwetkę. Unikamy kulenia się, skłonu w przód. Skręcamy głowę w prawo lub lewo. Możemy skrzyżować nogi na wysokość kostek, ale nie koślawimy kolan. Po cięciu cesarskim, w celu ustabilizowania blizny, dłonie możemy ułożyć na bliźnie i delikatnie zbliżyć jej końce do siebie.
Ergonomia zajmowania się dzieckiem	Podnosząc dziecko należy zachować wyprostowany kręgosłup i równomierne obciążenie stóp. Na wydechu podnosimy dziecko do swojej klatki piersiowej. Podczas podnoszenia unikamy ruchów skrętnych tułowia, podchodzimy przodem do dziecka. Wysokość przewijaka, wanienki powinna być dostosowana do wysokości opiekunów. Tak by niepotrzebnie nie zaokrąglać kręgosłupa. Podczas karmienia należy przyjąć wygodną pozycję siedzącą z oparciem, lub leżącą na boku.

**Załącznik 7. Opis ćwiczeń przeprowadzonych w grupie online.**

<b>Konspekt pierwszego spotkania</b>			
Lp.	Pozycja i ruch	Liczba powtórzeń	Cel
1.	P.W. siad na piętach, dłonie ułożone na dolnych, bocznych żebrach Z wdechem kierujemy powietrze do dłoni, czując ich rozpieranie, z wydechem pod dłońmi czujemy ruch powrotny.	8 wdechów	Aktywacja przepony
2.	P.W. siad na piętach, prawa ręka od przodu obejmuje dolne żebra, lewa dłoń ułożona na prawym barku Kierujemy wdech do prawej dłoni, by poczuć rozszerzanie dolnych żeber, ręka ułożona na barku znajduje się nieruchomo.	5 wdechów – zmiana strony	Aktywacja przepony
3.	P.W. klęk Krażenia ramion w tył.	12 powtórzeń	Mobilizacja i aktywacja st. ramiennych
4.	P.W. klęk Kończyny górne ugięte pod kątem 90st w st. łokciowych, z wdechem ruch odwiedzenia przedramion, z wydechem powrót przedramion.	12 powtórzeń	Wzmacnianie mm. pleców
5.	P.W. klęk Kończyny górne ugięte pod kątem 90st w st. łokciowych, łokcie uniesione w bok na wysokość barków, z wdechem wznos ramion w górę, z wydechem powrót.	12 powtórzeń	Wzmacnianie mm. ramion
6.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Z wydechem wykonanie ruchu zbliżenia spojenia łonowego do mostka (tyłopochylenie miednicy), z wdechem powrót.	20 powtórzeń	Aktywacja mm. brzucha
7.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Między kolana włożona jest poduszka, na wydechu ściśnięcie kolan, z wdechem rozluźnienie.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. kończyn dolnych, pośrednia aktywacja MDM
8.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Z wydechem wznos pośladków, z wdechem opust.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych, pośrednia aktywacja MDM

9.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Z wydechem napięcie, elewacja mięśni dna miednicy, z wdechem rozluźnienie (z wizualizacją windy; siła około 20%).	12 powtórzeń/2 serie	Aktywacja bezpośrednia MDM
10.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne ugięte, podparcie na prawym przedramieniu Z wydechem wznos lewego kolana, tak by nie oderwać stopy, tułów ustabilizowany, z wdechem opust kolana, po wykonanej serii zmiana strony.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych i aktywacja MDM
11.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne ugięte Z wdechem skręt „za plecy”, lewą rękę wyprostowaną staramy się położyć jak najdalej za sobą, z wydechem powrót, po skończonej serii zmiana stron.	8 powtórzeń	Rozciągnięcie mm. klatki piersiowej, kontrola oddechu
12.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne wyprostowane Z wydechem wznos lewej nogi, z wdechem opust, po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
13.	P.W. siad skrzyżny Sklon głowy w prawo, lewo, w tył i przód.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą pozycję	Rozluźnienie mm. szyi i karku
14.	P.W. siad skrzyżny Sklon tułowia w prawą, następnie w lewą stronę.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą pozycję	Rozluźnienie boków tułowia
15.	P.W. siad skrzyżny Skręt tułowia w prawą, następnie w lewą stronę.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą pozycję	Rozluźnienie mm. skośnych brzucha
<b>Konspekt drugiego spotkania.</b>			
Lp.	Pozycja i ruch	Liczba powtórzeń	Cel
1.	P.W. siad na piętach, dłonie ułożone na dolnych, bocznych żebrach Z wdechem kierujemy powietrze do dłoni, czując ich rozpieranie, lekko napieramy dłońmi na żebra, by utrudnić wdech, z wydechem pod dłońmi czujemy ruch powrotny.	8 wdechów	Aktywacja przepony
2.	P.W. klęk podparty na dłoniach Z wydechem ruch zbliżenia spojenia łonowego do mostka, z wdechem powrót.	12 powtórzeń	Aktywacja MDM oraz mobilizacja miednicy i kręgosłupa
3.	P.W. klęk podparty na dłoniach Krążenia miednicy w prawą stronę, następnie zmiana kierunku. W momencie zbliżania spojenia łonowego do mostka wykonuje się wydech, w momencie jego oddalania wdech.	12 powtórzeń na każdą stronę	Aktywacja MDM oraz mobilizacja miednicy i kręgosłupa

4.	P.W. klęk podparty na przedramionach Z wydechem zaciśnięcie i elewacja MDM, z wdechem rozluźnienie (siła ok. 30%). (Wizualizacja tampon)	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie MDM
5.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte, kończyny górne uniesione w górę Z wydechem zbliżenie prawego kolana do klatki piersiowej oraz lewej ręki do pępka, z wdechem powrót do pozycji wyjściowej. Po zakończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
6.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte, prawa kończyna dolna uniesiona do 90st i ugięta w stawach kolanowych i biodrowych Z wydechem odwiedzenie prawego podudzia, z wdechem powrót do pozycji wyjściowej, po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
7.	P.W. klęk podparty na dłoniach, prawa kończyna górna uniesiona w bok Z wydechem wznos wyprostowanej lewej kończyny dolnej, z wdechem powrót. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
8.	P.W. klęk podparty na przedramionach Z wydechem wznos ugiętej prawej nogi, z wdechem opust. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladków
9.	P.W. klęk podparty na przedramionach Z wydechem wznos ugiętej nogi w bok, z wdechem powrót. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladków
10.	P.W. klęk podparty na dłoniach Z wdechem wyprost prawej nogi, z wydechem ugięcie i zbliżenie kolana do klatki piersiowej, nie opuszczamy prawego kolana na podłogę. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
11.	P.W. klęk podparty na dłoniach Z wydechem napięcie, elewacja MDM oraz wznos kolan o ok. 5 cm nad podłogę, z wdechem rozluźnienie MDM i opust kolan.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, MDM, oraz mm. pleców
12.	P.W. klęk jednoonóż, prawa noga wyprostowana do boku Z wdechem opuszczenie pośladków do pięty lewej nogi, z wydechem przejście do klęku jednoonóż. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladków i ud
13.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Prawa kończyna dolna założona na lewe kolano, prawa ręka dociska prawe kolano w kierunku lewej stopy. Zmiana stron.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą stronę	Rozciągnięcie mm. pośladkowych

14.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Wznos wyprostowanej prawej kończyny dolnej w górę. Zmiana stron.	Po 30 sekund na każdą stronę	Rozciągnięcie mm. kulszowo-goleniowych
15.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte, stopy złączone ze sobą podszwami Z wdechem kierujemy powietrze do dolnych żeber i MDM, tak by poczuć ich delikatne obniżanie, z wydechem czujemy ruch powrotny żeber i delikatne uniesienie MDM	12 powtórzeń	Rozluźnienie MDM oraz kontrola oddechu
<b>Konspekt trzeciego spotkania.</b>			
Lp.	Pozycja i ruch	Liczba powtórzeń	Cel
1.	P.W. pozycja stojąca Marszu w miejscu.	1 min	Przygotowanie uk. sercowo-naczyniowego
2.	P.W. pozycja stojąca Ruchy miednicą – przodopochylenie (wdech) i tyłopochylenie (wydech), następnie krążenia miednicą	12 powtórzeń dla każdego ruchu	Aktywacja MDM oraz mobilizacja miednicy i kręgosłupa
3.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Na wdechu przejście do przysiadu, z wydechem powrót po pozycji wyjściowej.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
4.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Z wydechem przejście do przysiadu. Z każdym kolejnym wydechem przechodzimy w przysiadzie do boku, tyle ile wystarczy miejsca, następnie zmieniamy stronę.	6 długości	Wzmocnienie mm. pośladkowych
5.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Z wydechem odwodzenie prawej kończyny dolnej, z wdechem powrót, po zakończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych i mm. brzucha
6.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder, tułów lekko pochylony do przodu Z wydechem wznos prawej kończyny dolnej w tył, z wdechem powrót, po zakończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych, brzucha, pleców, kulszowo-goleniowych
7.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Z wydechem napięcie i elewacja MDM, z wdechem rozluźnienie (wizualizacja ping-pong).	12 powtórzeń/2 serie	Aktywacja MDM
8.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Z wydechem wznos prawego ugiętego kolana do klatki piersiowej, z wdechem opust. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
9.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych, brzucha

	Z wydechem przejście do zakroku na jedną nogę, z wdechem powrót, po zakończonej serii zmiana stron.		
10.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Z wydechem aktywacja MDM, wznos prawego ugiętego kolana do klatki piersiowej i przeniesienie go do boku, z wdechem opust i rozluźnienie MDM. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pośladkowych, MDM
11.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte, prawa kończyna dolna uniesiona do kąta 90st w stawach biodrowych i kolanowych Z wydechem wznos pośladków, tak by miednica nie skręcała się, z wdechem opust pośladków. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
12.	P.W. klęk podparty na dłoniach, prawa ręka odwiedzona Z wydechem wznos wyprostowanej lewej kończyny dolnej, z wdechem opust. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
13.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne ugięte, podparcie na prawym przedramieniu Z wydechem wznos tułowia, z wdechem powrót, po wykonanej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pośladków, pleców
14.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne złączone stopami leżą na podłodze Z wdechem kierujemy oddech do MDM, czując rozluźnienie, z wydechem delikatnie napinamy MDM.	12 powtórzeń	Rozluźnienie MDM
15.	P.W. klęk na piętach Z wydechem przejście do skłonu japońskiego. Wytrzymanie kilku cyklu oddechowych w tej pozycji.	1 min	Rozluźnienie odcinka lędźwiowego kręgosłupa

**Załącznik 8. Opis ćwiczeń przeprowadzonych w grupie stacjonarnej.**

<b>Konspekt pierwszego spotkania</b>			
Lp.	Pozycja i ruch	Liczba powtórzeń	Cel
1.	P.W. siad na piętach, dłonie ułożone na dolnych, bocznych żebrach Z wdechem kierujemy powietrze do dłoni, czując ich rozpieranie, z wydechem pod dłońmi czujemy ruch powrotny.	8 wdechów	Aktywacja przepony
2.	P.W. siad na piętach, prawa ręka od przodu obejmuje dolne żebra, lewa dłoń ułożona na prawym barku Kierujemy wdech do prawej dłoni, by poczuć rozszerzanie dolnych żeber, ręka ułożona na barku znajduje się nieruchomo.	5 wdechów – zmiana strony	Aktywacja przepony
3.	P.W. klęk Krażenia ramion w tył.	10 powtórzeń	Mobilizacja i aktywacja st. ramiennych
4.	P.W. klęk Kończyny górne ugięte pod kątem 90st w st. łokciowych, w dłoniach taśma oporowa, z wdechem ruch odwiedzenia przedramion, z wydechem powrót przedramion.	12 powtórzeń	Wzmacnianie mm. pleców
5.	P.W. klęk W dłoniach znajduje się taśma oporowa, prawa dłoń na lewym barku, z wdechem prostujemy lewą kończynę górną w stawie łokciowym, z wydechem zgięcie.	12 powtórzeń na każdą kończynę górną	Wzmacnianie mm. ramion
6.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Pod kością krzyżową a lędźwiami znajduje się dysk sensoryczny. Z wydechem wykonuje się ruch zbliżenie spojenia łonowego do mostka (tyłopochylenie miednicy), z wdechem powrót.	20 powtórzeń	Aktywacja mm. brzucha
7.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Między kolana włożona jest miękka piłka, na wydechu ściśnięcie kolan, z wdechem rozluźnienie.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. kończyn dolnych, pośrednia aktywacja MDM
8.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Z wydechem wznos pośladków, z wdechem opust.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych, pośrednia aktywacja MDM
9.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte	12 powtórzeń/2 serie	Aktywacja bezpośrednia MDM



	Z wydechem napięcie, elewacja mięśni dna miednicy, z wdechem rozluźnienie (z wizualizacją windy; siła około 20%).		
10.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Taśma oporowa opleciona nad kolanami, z wydechem wznos pośladków i odwiedzenie kolan, z wdechem powrót.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
11.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne ugięte, podparcie na prawym przedramieniu Z wydechem wznos lewego kolana, tak by nie oderwać stopy, tułów ustabilizowany, z wdechem opust kolana, po wykonanej serii zmiana strony.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych i aktywacja MDM
12.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne ugięte Z wdechem skręt „za plecy”, lewą rękę wyprostowaną staramy się położyć jak najdalej za sobą, z wydechem powrót, po skończonej serii zmiana stron.	8 powtórzeń	Rozciągnięcie mm. klatki piersiowej, kontrola oddechu
13.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne wyprostowane Z wydechem wznos lewej nogi, z wdechem opust, po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
14.	P.W. leżenie na prawym boku, kończyny dolne ugięte, podparcie na prawym przedramieniu Pod lewą dłonią przed klatką piersiową znajduje się miękka piłka, z wydechem wznos tułowia i wciśnięcie piłki do podłogi, z wdechem powrót, po wykonanej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. tułowia
15.	P.W. siad skrzyżny Sklon głowy w prawo, lewo, w tył i przód.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą pozycję	Rozluźnienie mm. szyi i karku
16.	P.W. siad skrzyżny Sklon tułowia w prawą, następnie w lewą stronę.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą pozycję	Rozluźnienie boków tułowia
17.	P.W. siad skrzyżny Skręt tułowia w prawą, następnie w lewą stronę.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą pozycję	Rozluźnienie mm. skośnych brzucha
<b>Konspekt drugiego spotkania.</b>			
Lp.	Pozycja i ruch	Liczba powtórzeń	Cel
1.	P.W. siad na piętach, dłonie ułożone na dolnych, bocznych żebrach Z wdechem kierujemy powietrze do dłoni, czując ich rozpieranie, z wydechem pod dłońmi czujemy ruch powrotny.	8 wdechów	Aktywacja przepony
2.	P.W. siad na piętach, w dłoniach taśma, która oplata tułów na wysokości dolnych żeber Z wdechem kierujemy oddech do dolnych żeber, taśma oporuje, a wydechem czujemy ruch powrotny i delikatnie ciągniemy końce taśmy, by mocniej objąć dolne żebra.	12 wdechów	Aktywacja przepony

3.	P.W. klęk podparty na dłoniach Z wydechem ruch zbliżenia spojenia łonowego do mostka, z wdechem powrót.	12 powtórzeń	Aktywacja MDM oraz mobilizacja miednicy i kręgosłupa
4.	P.W klęk podparty na dłoniach Krażenia miednicy w prawą stronę, następnie zmiana kierunku. W momencie zbliżania spojenia łonowego do mostka wykonuje się wydech, w momencie jego oddalania wdech.	12 powtórzeń na każdą stronę	Aktywacja MDM oraz mobilizacja miednicy i kręgosłupa
5.	P.W. klęk podparty na przedramionach Z wydechem zaciśnięcie i elewacja MDM, z wdechem rozluźnienie (siła ok. 30%).	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie MDM
6.	P.W. klęk podparty na dłoniach, pod prawą dłońią miękka piłka Z wydechem wciśnięcie dłoni w piłkę, z wdechem rozluźnienie, po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha oraz obręczy barkowej
7.	P.W. klęk podparty na dłoniach, miękka piłka pod stopami Z wydechem dociśnięcie grzbietów stóp w piłkę, z wdechem rozluźnienie.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha oraz pleców
8.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte, kończyny górne uniesione w górę Pod prawym kolaniem, między udem a podudziem umieszczamy miękka piłkę. Z wydechem zbliżenie prawego kolana do klatki piersiowej oraz lewej ręki do pępka, z wdechem powrót do pozycji wyjściowej. Po zakończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
9.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne uniesione i ugięte w stawach kolanowych i biodrowych do 90st, między kolanami włożona piłka Z wydechem odwiedzenie prawego podudzia, z wdechem powrót do pozycji wyjściowej, po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
10.	P.W. klęk podparty na dłoniach, prawa kończona górna uniesiona w bok Z wydechem wznos wyprostowanej lewej kończyny dolnej, z wdechem powrót. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladkowych
11.	P.W. klęk podparty na przedramionach Z wydechem wznos ugiętej prawej nogi, z wdechem opust. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
12.	P.W. klęk podparty Z wydechem wznos ugiętej nogi w bok, z wdechem powrót. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
13.	P.W. klęk podparty na dłoniach, pod prawą stopą miękka piłka	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha

	Z wdechem wyprost prawej nogi, tak by piłka nie wypadła, z wydechem ugięcie i zbliżenie kolana do klatki piersiowej, nie opuszczamy prawego kolana na podłogę. Po skończonej serii zmiana stron.		
14.	P.W. klęk podparty na dłoniach Z wydechem napięcie, elewacja MDM oraz wznos kolan o ok. 5 cm nad podłogę, z wdechem rozluźnienie MDM i opust kolan.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, MDM, oraz mm. pleców
15.	P.W. klęk jednonóż, prawa noga wyprostowana do boku Z wdechem opuszczenie pośladków do pięty lewej nogi, z wydechem przejście do klęku jednonóż. Po skończonej serii zmiana stron	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. pośladków i ud
16.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Prawa kończyna dolna założona na lewe kolano, prawa ręka dociska prawe kolano w kierunku lewej stopy. Zmiana stron.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą stronę	Rozciągnięcie mm. pośladkowych
17.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte Wznos wyprostowanej prawej kończyny dolnej w górę. Zmiana stron.	Przytrzymanie po 30 sekund na każdą stronę	Rozciągnięcie mm. kulszowo-goleniowych
18.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne ugięte, stopy złączone ze sobą podszwami Z wdechem kierujemy powietrze do dolnych żeber i MDM, tka by poczuć ich delikatne obniżanie, z wydechem czujemy ruch powrotny żeber i delikatne uniesienie MDM	12 powtórzeń	Rozluźnienie MDM oraz kontrola oddechu
<b>Konspekt trzeciego spotkania.</b>			
Lp.	Pozycja i ruch	Liczba powtórzeń	Cel
1.	P.W. pozycja stojąca Marszu w miejscu.	1 min	Przygotowanie uk. sercowo-naczyniowego
2.	P.W. pozycja stojąca Ruchy miednicą – przodopochylenie (wdech) i tyłopochylenie (wydech), następnie krążenia miednicą	12 powtórzeń dla każdego ruchu	Aktywacja MDM oraz mobilizacja miednicy i kręgosłupa
3.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder Na wdechu przejście do przysiadu, z wydechem powrót po pozycji wyjściowej.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. pośladkowych
4.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder, pod lewą stopą znajduje się koniec taśmy oporowej, drugi koniec trzymany w prawej dłoni Z wdechem wznos prawej kończyny górnej, z wydechem opust. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, ramion

5.	P.W. pozycja stojąca, kończyny dolne na szerokość bioder, nad kolanami znajduje się taśma oporowa Z wydechem przejście do przysiadu. Z każdym kolejnym wydechem przechodzimy w przysiadzie do boku, do końca maty, następnie zmieniamy stronę.	6 długości maty	Wzmocnienie mm. pośladkowych
6.	P.W. pozycja siedząca na dużej piłce Z wydechem napięcie i elewacja MDM, tak by poczuć jak okolica krocza delikatnie odrywa się od powierzchni piłki, z wdechem rozluźnienie	12 powtórzeń/2 serie	Aktywacja MDM
7.	P.W. pozycja siedząca na dużej piłce Z wydechem wznos prawego ugiętego kolana, z wdechem opust. Po skończonej serii zmiana stron	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
8.	P.W. leżenie tyłem, ugięte kończyny dolne znajdują się na piłce Z wydechem wznos pośladków, z wdechem opust.	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
9.	P.W. leżenie tyłem, ugięte kończyny dolne znajdują się na piłce Z wdechem rotacja kończyn dolnych i piłki w prawą stronę, z wydechem powrót do centrum. Zmiana stron	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha
10.	P.W. leżenie tyłem, prawa kończyna dolna ugięta znajduje się na piłce, lewa kończyna dolna ugięta, stopa na podłodze Z wydechem wznos pośladków i ugięcie prawej kończyny dolnej ze zbliżeniem piłki w stronę pośladków, z wdechem wyprost prawej nogi i opust pośladków. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
11.	P.W. podpór tyłem, plecy oparte o dużą piłkę, kończyny dolne ugięte Z wydechem wznos pośladków, z wdechem opust.1	12 powtórzeń/2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
12.	P.W. klęk podparty na dłoniach, prawa ręka odwiedzona leży na dużej piłce Z wydechem wznos wyprostowanej lewej kończyny dolnej, z wdechem opust. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków
13.	P.W. pozycja stojąca, duża piłka trzymana w obu dłoniach Z wdechem przenos prawej nogi do wypadu w bok i przeniesieni piłki na prawą stronę. Z wydechem powrót do pozycji wyjściowej. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń/ 2 serie	Wzmocnienie mm. brzucha, pleców, pośladków

14.	P.W. pozycja stojąca na dysku sensorycznym Ruchy przodopochylenia (wdech) i tyłopochylenia (wydech) miednicy,	12 powtórzeń/2 serie	Doskonalenie równowagi i aktywacja mm. brzucha, pośladków, pleców, MDM
15.	P.W. pozycja stojąca na dysku sensorycznym Z wdechem przejście do półprzysiady, z wydechem powrót do pozycji wyjściowej	12 powtórzeń/2 serie	Doskonalenie równowagi i aktywacja mm. brzucha, pośladków, pleców, MDM
16.	P.W. pozycja stojąca na dysku sensorycznym Przechodzenie ciężarem ciała z pięt na palce.	12 powtórzeń/2 serie	Doskonalenie równowagi i aktywacja mm. brzucha, pośladków, pleców, MDM
17.	P.W. leżenie tyłem, kończyny dolne złączone stopami położone są na dużej piłce. Z wdechem kierujemy oddech do MDM, czując rozluźnienie, z wydechem delikatnie napinamy MDM.	12 powtórzeń	Rozluźnienie MDM
18.	P.W. klęk jednonóż, duża piłka przed sobą, kończyny górne dłońmi dotykają piłki Z wydechem ruch miednicy tyłopochylenia, z wdechem przodopochylenie. Po skończonej serii zmiana stron.	12 powtórzeń	Rozluźnienie odcinka lędźwiowego kręgosłupa i mobilizacja okolicy m. biodrowo-lędźwiowego
19.	P.W. klęk na piętach, duża piłka przed sobą, dłonie na piłce Z wydechem przejście do skłonu japońskiego. Wytrzymanie kilku cyklu oddechowych w tej pozycji.	1 min	Rozluźnienie odcinka lędźwiowego kręgosłupa

Załącznik 9. Odpowiedzi udzielone retrospektywnie (okres miesiąc przed ciążą) na kwestionariusz ICIQ FLUTS LF w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodów.

Pytanie	KONTROLA				p	ONLINE				p	STACJONARNIE				p
	Pierworódki		Wieloródki			Pierworódki		Wieloródki			Pierworódki		Wieloródki		
	SN [n=24]	CC [n=24]	SN [n=20]	CC [n=20]		SN [n=26]	CC [n=20]	SN [n=21]	CC [n=20]		SN [n=23]	CC [n=21]	SN [n=22]	CC [n=20]	
<b>Jak często w ciągu dnia oddajesz mocz? [%]</b>															
1-6	25	50	77,8	55,6	0,124	50	50	52,4	70	0,694	36	47,6	40,9	35	0,316
7-8	55	16,7	16,7	33,3		26,9	35	38,1	25		32	33,3	54,5	55	
9-10	10	27,8	5,6	5,6		15,4	10	9,5	0		28	14,3	0	10	
11-12	5	5,6	0	5,6		3,8	5	0	0		0	0	4,5	0	
>13	5	0	0	0		3,8	5	0	5		4	4,8	0	0	
<b>Ile razy średnio w ciągu nocy musisz wstać, żeby oddać mocz? [%]</b>															
Wcale	85	55,6	77,8	66,7	0,825	65,4	75	90,5	65	0,764	72	76,2	86,4	95	0,134
Raz	15	33,3	22	27,8		26,9	15	9,5	20		20	19	13,6	5	
Dwa razy	0	11,1	0	5,6		3,8	5	0	5		4	0	0	0	
Trzy razy	0	0	0	0		3,8	5	0	10		4	4,8	0	0	
<b>Czy musisz w pośpiechu iść do toalety, aby oddać mocz? [%]</b>															
Nigdy	95	83,3	77,8	88,9	0,141	73,1	80	85,7	85	0,267	64	57,1	81,8	80	0,5
Sporadycznie	5	5,6	11,1	11,1		15,4	20	14,3	5		24	28,6	4,5	20	
Czasami	0	11,1	11,1	0		11,5	0	0	10		12	14,3	13,6	0	
<b>Czy mocz wycieka, zanim dotrzesz do toalety? [%]</b>															
Nigdy	100	83,3	88,9	100	0,283	88,5	95	100	100	0,551	100	90,5	86,4	100	0,09
Sporadycznie	0	11,1	11,1	0		7,7	5	0	0		0	9,5	13,6	0	
Czasami	0	5,6	0	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Czy odczuwasz ból pęcherza moczowego? [%]</b>															
Nigdy	100 <sup>a</sup>	77,8 <sup>a</sup>	83,3 <sup>a</sup>	83,3 <sup>a</sup>	0,034	92,3	85	100	85	0,26	92	95,2	100	100	0,703
Sporadycznie	0	5,6 <sup>a,b</sup>	16,7 <sup>a</sup>	5,6 <sup>a</sup>		7,7	15	0	10		4	4,8	0	0	
Czasami	0	16,7 <sup>b</sup>	0	11,1 <sup>a</sup>		0	0	0	5		4	0	0	0	
<b>Jak często występuje wyciek moczu? [%]</b>															
Nigdy	100	83,3	77,8	94,4	0,411	84,6	100	95,2	100	0,091	100	85,7	81,8	85	0,809
Raz w tygodniu lub rzadziej	0	16,7	16,7	5,6		15,4	0	0	0		0	14,3	18,2	15	
Dwa do trzech razy w tygodniu	0	0	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	
Raz dziennie	0	0	5,6	0		0	0	4,8	0		0	0	0	0	

<b>Czy wyciek moczu występuje podczas aktywności fizycznej, wysiłku, kaszlu lub kichania? [%]</b>															
Nigdy	95	88,9	72,2	94,4	0,065	84,6	95	95,2	95	0,562	96	95,2	77,3	80	0,07
Sporadycznie	5	11,1	11,1	5,6		11,5	5	0	5		4	4,8	4,5	15	
Czasami	0	0	16,7	0		3,8	0	0	0		0	0	18,2	5	
Prawie zawsze	0	0	0	0		0	0	4,8	0		0	0	0	0	
<b>Czy wyciek moczu występuje kiedykolwiek bez wyraźnego powodu i bez potrzeby oddania moczu? [%]</b>															
Nigdy	100	94,4	94,4	100	0,43	100	100	95,2	100	0,43	100	100	100	90	0,43
Sporadycznie	0	5,6	5,6	0		0	0	4,8	0		0	0	0	10	
<b>Jak duży jest wyciek moczu? [%]</b>															
Brak wycieku	95	88,9	72,2	94,4	0,496	88,5	95	95,2	95	0,311	96	90,5	77,3	85	0,224
Krople/wilgotna bielizna	5	11,1	22,2	5,6		11,5	5	0	5		4	9,5	22,7	10	
Strużka/mokra bielizna	0	0	5,6	0		0	0	4,8	0		0	0	0	5	
<b>Czy występuje opóźnienie przed rozpoczęciem oddawania moczu? [%]</b>															
Nigdy	95	83,3	88,9	88,9	0,85	96,2	90	95,2	85	0,627	92	81	90,9	95	0,492
sporadycznie	5	16,7	11,1	11,1		3,8	5	4,8	10		4	19	9,1	5	
Czasami	0	0	0	0		0	5	0	5		4	0	0	0	
<b>Czy musisz wysilać się (przeć), aby rozpocząć oddawanie moczu? [%]</b>															
Nigdy	100	83,3	94,4	100	0,249	96,2	90	100	85	0,444	96	95,2	90,9	75	0,263
Sporadycznie	0	16,7	5,6	0		3,8	10	0	10		0	4,8	9,1	20	
Czasami	0	0	0	0		0	0	0	5		4	0	0	5	
<b>Czy w trakcie oddawania moczu strumień jest przerywany? [%]</b>															
Nigdy	100	83,3	83,3	88,9	0,118	88,5	90	95,2	75	0,461	88	85,7	100	95	0,538
Sporadycznie	0	16,7	16,7	11,1		11,5	10	4,8	10		8	14,3	0	5	
Czasami	0	0	0	0		0	0	0	10		4	0	0	0	
Prawie zawsze	0	0	0	0		0	0	0	5		0	0	0	0	
<b>Czy wyciek moczu zdarza się, kiedy śpisz? [%]</b>															
Nigdy	100	100	94,4	100	0,47	100	100	100	100	-	100	100	100	100	-
Sporadycznie	0	0	5,6	0		0	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Jak określiłabyś siłę swojego strumienia moczu? [%]</b>															
Nie jest osłabiony	95	94,4	100	100	0,598	100	100	95,2	90	0,508	100	95,2	95,5	95	0,906
Nieco osłabiony	5	5,6	0	0		0	0	4,8	5		0	4,8	4,5	5	
Dosyć osłabiony	0	0	0	0		0	0	0	5		0	0	0	0	

<b>Czy kiedykolwiek wystąpiło u Ciebie całkowite zatrzymanie moczu, przez co trzeba było użyć cewnika, aby opróżnić pęcherz? [%]</b>															
Nie	100	100	100	100	-	100	100	100	100	-	100	100	100	100	-
<b>Czy odczuwasz pieczenie podczas oddawania moczu? [%]</b>															
Nigdy	90	83,3	83,3	83,3	0,406	96,2	90	95,2	90	0,104	80	85,7	95,5	80	0,479
Sporadycznie	10	5,6	16,7	11,1		3,8	10	4,8	10		16	14,3	4,5	20	
Czasami	0	11,1	0	5,6		0	0	0	0		4	0	0	0	
<b>Jak często odczuwasz niecałkowite opróżnienie pęcherza po oddaniu moczu? [%]</b>															
Nigdy	95	72,2	77,8	83,3	0,621	92,3	75	90,5	85	0,759	88	90,5	95,5	95	0,575
Sporadycznie	5	22,2	16,7	11,1		3,8	20	4,8	10		8	0	4,5	5	
Czasami	0	6,9	5,6	5,6		3,8	5	4,8	5		4	9,5	0	0	
<b>Czy podczas oddawania moczu możesz zatrzymać jego przepływ, jeśli spróbujesz? [%]</b>															
Tak, z łatwością	95	100	100	94,4	0,477	96,2	90	95,2	100	0,315	100	95,2	100	100	0,225
Tak, z trudem	5	0	0	5,6		3,8	10	4,8	0		0	0	0	0	
Nie, nie mogę zatrzymać przepływu moczu	0	0	0	0		0	0	0	0		0	4,8	0	0	

SN – Siły natury; CC – Cięcie cesarskie; p – test Chi2 z poprawką Bonferroniego, p<0,05



**Załącznik 10. Odpowiedzi udzielone w 6 tygodniu połogu na kwestionariusz ICIQ FLUTS LF w podziale na grupę, rodzaj i liczbę porodów.**

Pytanie	KONTROLA				p	ONLINE				p	STACJONARNIE				p
	Pierworódki		Wieloródki			Pierworódki		Wieloródki			Pierworódki		Wieloródki		
	SN [n=24]	CC [n=24]	SN [n=20]	CC [n=20]		SN [n=26]	CC [n=20]	SN [n=21]	CC [n=20]		SN [n=23]	CC [n=21]	SN [n=22]	CC [n=20]	
<b>Jak często w ciągu dnia oddajesz mocz? [%]</b>															
1-6	70,8	54,2	65	65	0,758	57,7	60	61,9	50	0,714	60	57,1	59,1	65	0,457
7-8	12,5	33,3	25	20		30,8	35	28,6	30		28	38,1	40,9	35	
9-10	12,5	12,5	10	15		3,8	5	9,5	20		12	4,8	0	0	
11-12	4,2	0	0	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
>13	0	0	0	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Ile razy średnio w ciągu nocy musisz wstać, żeby oddać mocz? [%]</b>															
Wcale	8,3	45,8	50	50	0,25	50	30	28,6	40	0,257	44 <sup>a,b</sup>	38,1 <sup>a,b</sup>	77,3 <sup>a</sup>	15 <sup>b</sup>	0,001
Raz	62,5	33,3	35	35		23,1	60	52,4	50		40 <sup>a,b</sup>	38,1 <sup>a,b</sup>	22,7 <sup>a</sup>	75 <sup>b</sup>	
Dwa razy	16,7	16,7	15	15		23,1	5	0	0		16 <sup>a</sup>	23,8 <sup>a</sup>	0	10 <sup>a</sup>	
Trzy razy	12,5	0	0	0		0	5	0	0		0	0	0	0	
>4	0	4,2	0	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Czy musisz w pośpiechu iść do toalety, aby oddać mocz? [%]</b>															
Nigdy	45,8	45,8	45	65	0,438	50	35	57,1	55	0,614	60	61,9	36,4	40	0,139
Sporadycznie	33,3	41,7	50	30		42,3	55	28,6	40		36	28,6	59,1	40	
Czasami	12,5	12,5	5	5		3,8	10	14,3	5		0	9,5	4,5	20	
Prawie zawsze	8,3	0	0	0		3,8	0	0	0		4	0	0	0	
<b>Czy mocz wycieka, zanim dotrzesz do toalety? [%]</b>															
Nigdy	70,8	83,3	85	100	0,073	73,1	80	90,5	100	0,152	96	95,2	90,9	100	0,386
Sporadycznie	29,2	16,7	15	0		23,1	20	4,8	0		0	4,8	9,1	0	
Czasami	0	0	0	0		0	0	4,8	0		4	0	0	0	
Prawie zawsze	0	0	0	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Czy odczuwasz ból pęcherza moczowego? [%]</b>															
Nigdy	87,5	79,2	80	75	0,207	80,8	90	95,2	85	0,094	76	76,2	81,8	60	0,112
Sporadycznie	4,2	20,8	10	25		15,4	0	4,8	0		20	23,8	18,2	20	
Czasami	8,3	0	10	0		3,8	10	0	15		4	0	0	20	
<b>Jak często występuje wyciek moczu? [%]</b>															
Nigdy	70,8	83,3	60	85	0	73,1	80	76,2	95	0,55	84	95,2	86,4	75	0,33
Raz w tygodniu lub rzadziej	29,2	16,7	30	15		15,4	20	19	5		16	4,8	13,6	25	

Dwa do trzech razy w tygodniu	0	0	10	0	0,13	7,7	0	4,8	0	0	0	0	0
Raz dziennie	0	0	0	0		3,8	0	0	0	0	0	0	0
<b>Czy wyciek moczu występuje podczas aktywności fizycznej, wysiłku, kaszlu lub kichania? [%]</b>													
Nigdy	75	75	60	70		53,8	75	66,7	55	60	81	63,6	75
Sporadycznie	16,7	25	25	15	0,168	34,6	20	14,3	45	32	19	22,7	25
Czasami	0	0	10	15		11,5	5	4,8	0	8	0	13,6	0
Prawie zawsze	8,3	0	0	0		0	0	9,5	0	0	0	0	0
Zawsze	0	0	5	0		0	0	4,8	0	0	0	0	0
<b>Czy wyciek moczu występuje kiedykolwiek bez wyraźnego powodu i bez potrzeby oddania moczu? [%]</b>													
Nigdy	100	100	90	80		88,5	100	90,5	95	84	100	100	100
Sporadycznie	0	0	5	15	0,123	3,8	0	4,8	0	12	0	0	0
Czasami	0	0	5	5		3,8	0	4,8	5	4	0	0	0
Prawie zawsze	0	0	0	0		3,8	0	0	0	0	0	0	0
<b>Jak duży jest wyciek moczu? [%]</b>													
Brak wycieku	66,7	70,8	50	75		53,8	75	61,9	55	76	81	81,8	70
Krople/wilgotna bielizna	33,3	29,2	45	25	0,437	34,6	25	23,8	45	20	19	13,6	30
Stróżka/mokra bielizna	0	0	5	0		7,7	0	14,3	0	4	0	4,6	0
Strumień, który przemaka odzież zewnętrzną	0	0	0	0		3,8	0	0	0	0	0	0	0
<b>Czy występuje opóźnienie przed rozpoczęciem oddawania moczu? [%]</b>													
Nigdy	83,3	58,3	60	80		84,6	85	85,7	90	80	81	50	80
sporadycznie	16,7	41,7	25	20	0,068	7,7	10	14,3	10	12	14,3	40,9	20
Czasami	0	0	15	0		3,8	0	0	0	8	4,8	4,5	0
Prawie zawsze	0	0	0	0		3,8	5	0	0	0	0	4,5	0
<b>Czy musisz wysilać się (przeć), aby rozpocząć oddawanie moczu? [%]</b>													
Nigdy	70,8	71,2	70	80		88,5	70	95,2	90	72	85,7	81,8	70
Sporadycznie	29,2	28,8	30	20	0,874	7,7	30	4,8	10	20	14,3	18,2	10
Czasami	0	0	0	0		0	0	0	0	8	0	0	20
Prawie zawsze	0	0	0	0		3,8	0	0	0	0	0	0	0

<b>Czy w trakcie oddawania moczu strumień jest przerywany? [%]</b>															
Nigdy	95,8 <sup>b</sup>	58,3 <sup>a</sup>	55 <sup>a</sup>	80 <sup>a,b</sup>		88,5	75	85,7	85		72	81	54,5	70	
Sporadycznie	4,3 <sup>b</sup>	37,5 <sup>a</sup>	45 <sup>a</sup>	20 <sup>a,b</sup>	0,022	7,7	20	14,3	5	0,408	20	19	40,9	30	0,348
Czasami	0	4,2	0	0		0	5	0	10		8	0	4,5	0	
Prawie zawsze	0	0	0	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Czy wyciek moczu zdarza się, kiedy śpisz? [%]</b>															
Nigdy	100	100	90	100		100	100	95,2	100		100	100	100	90	
Sporadycznie	0	0	5	0	0,325	0	0	4,8	0	0,365	0	0	0	10	0,107
Czasami	0	0	5	0		0	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Jak określiłabyś siłę swojego strumienia moczu? [%]</b>															
Nie jest osłabiony	83,3	95,8	85,2	80		88,5	90	95,2	100		96 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	72,7 <sup>b</sup>	75 <sup>b</sup>	
Nieco osłabiony	16,7	4,2	10	20	0,128	11,5	5	4,8	0	0,394	4 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	27,3 <sup>b</sup>	25 <sup>b</sup>	0,012
Dosyć osłabiony	0	0	10	0		0	5	0	0		0	0	0	0	
<b>Czy kiedykolwiek wystąpiło u Ciebie całkowite zatrzymanie moczu, przez co trzeba było użyć cewnika, aby opróżnić pęcherz? [%]</b>															
Nie	100	100	100	100	-	100	100	100	100	-	100	100	100	100	-
<b>Czy odczuwasz pieczenie podczas oddawania moczu? [%]</b>															
Nigdy	70,8	70,8	75	80		84,6	75	76,2	75		96	76,2	81,8	80	
Sporadycznie	20,8	16,7	15	20	0,838	15,4	20	23,8	15	0,535	4	23,8	18,2	20	0,764
Czasami	8,4	12,5	10	0		0	5	0	10		0	0	0	0	
<b>Jak często odczuwasz niecałkowite opróżnienie pęcherza po oddaniu moczu? [%]</b>															
Nigdy	87,5 <sup>b</sup>	70,8 <sup>a,b</sup>	50 <sup>a</sup>	55 <sup>a,b</sup>		73,1	55	66,7	90		64	90,5	72,7	70	
Sporadycznie	4,2 <sup>b</sup>	29,2 <sup>a,b</sup>	30 <sup>a,b</sup>	40 <sup>a</sup>	0,04	19,2	40	33,3	5	0,257	32	9,5	27,3	30	0,377
Czasami	4,2 <sup>a</sup>	0	5 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>		3,8	5	0	5		4	0	0	0	
Prawie zawsze	0	0	10 <sup>a</sup>	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	
zawsze	4,2 <sup>a</sup>	0	5 <sup>a</sup>	0		0	0	0	0		0	0	0	0	
<b>Czy podczas oddawania moczu możesz zatrzymać jego przepływ, jeśli spróbujesz? [%]</b>															
Tak, z łatwością	75	95,8	95	100		80,8	95	95,2	95		96 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	70 <sup>b</sup>	
Tak, z trudem	12,5	0	0	0	0,058	15,4	5	4,8	5	0,513	4 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	30 <sup>b</sup>	0,002
Nie, nie mogę zatrzymać przepływu moczu	12,5	4,2	5	0		3,8	0	0	0		0	0	0	0	

SN – Siły natury; CC -Cięcie cesarskie; p – test Chi2 z poprawką Bonferroniego, p<0,05

**Załącznik 11. Odpowiedzi na kwestionariusz ICIQ-FLTUS LF przed ciążą oraz 6 tygodni po porodzie w podziale na grupę.**

Pytanie	KONTROLA [n=88]		ONLINE [n=87]		STACJONARNIE [n=86]		P
	Przed ciążą	6 tydzień połogu	Przed ciążą	6 tydzień połogu	Przed ciążą	6 tydzień połogu	
<b>Jak często w ciągu dnia oddajesz mocz? [%]</b>							
1-6	47,6	63,6	53,3	57,5	39,7	60,2	0,349
7-8	31,1	22,7	31,7	31	42,5	35,2	
9-10	14,6	12,5	11,7	9,2	11,6	4,5	
11-12	4,9	1,1	1,7	1,1	3,4	0	
>13	1,9	0	1,7	1,1	2,7	0	
<b>Ile razy średnio w ciągu nocy musisz wstać, żeby oddać mocz? [%]</b>							
Wcale	68,9	37,5	72,5	37,9	73,3	44,3	0,694
Raz	24,3	42	18,3	44,8	22,6	43,2	
Dwa razy	2,9	15,9	5	14,9	0,7	12,5	
Trzy razy	3,9	3,4	4,1	1,1	3,4	0	
>4	0	1,1	0	1,1	0	0	
<b>Czy musisz w pośpiechu iść do toalety, aby oddać mocz? [%]</b>							
Nigdy	84,5	50↓	79,2	49,4↓	72,6	50↓	0,995
Sporadycznie	11,7	38,6	15,8	41,4	17,1	40,9	
Czasami	3,9	9,1	5	8	10,2	8	
Prawie zawsze	0	2,3	0	1,1	0	1,1	
<b>Czy mocz wycieka, zanim dotrzesz do toalety? [%]</b>							
Nigdy	93,2	84,1 <sup>a</sup> ↓	95,8	85,1 <sup>a</sup> ↓	95,2	95,5 <sup>b</sup> ↑	0,046
Sporadycznie	5,8	15,9	3,3	12,6	4,8	3,4	
Czasami	1	0	0,8	1,1	0	1,1	
Prawie zawsze	0	0	0	1,1	0	0	
<b>Czy odczuwasz ból pęcherza moczowego? [%]</b>							
Nigdy	89,3	80,7↓	88,3	87,4↓	93,8	73,9↓	0,077
Sporadycznie	5,8	14,8	10,08	5,7	3,4	20,5	
Czasami	4,9	4,5	0,8	6,9	2,7	5,7	
<b>Jak często występuje wyciek moczu? [%]</b>							
Nigdy	88,3	75↓	94,2	80,5↓	87	85,2↓	0,17
Raz w tygodniu lub rzadziej	9,7	22,7	5	14,9	11,6	14,8	
Dwa do trzech razy w tygodniu	1	2,3	0	3,4	0,7	0	
Raz dziennie	1	0	0,8	1,1	0,7	0	
<b>Czy wyciek moczu występuje podczas aktywności fizycznej, wysiłku, kaszlu lub kichania? [%]</b>							
Nigdy	85,4	70,5↓	90,8	62,1↓	86,3	69,3↓	0,573
Sporadycznie	11,7	20,5	6,7	28,7	8,9	25	
Czasami	2,9	5,7	1,7	5,7	4,8	5,7	
Prawie zawsze	0	2,3	0,8	2,3	0	0	
Zawsze	0	1,1	0	1,1	0	0	
<b>Czy wyciek moczu występuje kiedykolwiek bez wyraźnego powodu i bez potrzeby oddania moczu? [%]</b>							
Nigdy	96,1	93,2↓	98,3	93,1↓	97,9	95,5↓	0,607
Sporadycznie	3,9	4,5	1,7	2,3	2,1	3,4	
Czasami	0	2,3	0	3,4	0	0	
Prawie zawsze	0	0	0	1,1	0	1,1	

**Jak duży jest wyciek moczu? [%]**

Brak wycieku	87,4	65,9↓	93,3	60,9↓	86,3	77,3↓	0,118
Krople/wilgotna bielizna	11,7	33	5,8	32,2	13	20,5	
Strużka/mokra bielizna	1	1,1	0,8	5,7	0,7	2,3	
Strumień, który przemaka odzież zewnętrzną	0	0	0	1,1	0	0	

**Czy występuje opóźnienie przed rozpoczęciem oddawania moczu? [%]**

Nigdy	88,3	70,5↓	90,8	86,2↓	91,1	72,7↓	0,078
sporadycznie	10,7	26,2	7,5	10,3	7,5	21,6	
Czasami	1	3,4	1,7	1,1	1,4	4,5	
Prawie zawsze	0	0	0	2,3	0	1,1	

**Czy musisz wysilać się (przeć), aby rozpocząć oddawanie moczu? [%]**

Nigdy	94,2	72,7 <sup>a</sup> ↓	92,5	86,2 <sup>b</sup> ↓	89,7	77,3 <sup>a</sup> ↓	0,001
Sporadycznie	5,8	27,3	6,7	12,6	7,5	15,9	
Czasami	0	0	0,8	0	2,8	6,8	
Prawie zawsze	0	0	0	1,1	0	0	

**Czy w trakcie oddawania moczu strumień jest przerywany? [%]**

Nigdy	91,3	72,7↓	86,7	83,9↓	89	69,3↓	0,096
Sporadycznie	8,7	26,1	9,2	11,5	8,2	27,3	
Czasami	0	1,1	3,3	3,4	2,7	3,4	
Prawie zawsze	0	0	0,8	1,1	0	0	

**Czy wyciek moczu zdarza się, kiedy śpisz? [%]**

Nigdy	99	97,7↓	100	98,9↓	99,3	97,7↓	0,647
Sporadycznie	1	1,1	0	1,1	0,7	2,3	
Czasami	0	1,1	0	0	0	0	

**Jak określiłabyś siłę swojego strumienia moczu? [%]**

Nie jest osłabiony	97,1	85,2↓	96,7	93,1↓	96,6	86,4↓	0,255
Nieco osłabiony	2,9	12,5	2,5	5,7	2,7	13,6	
Dosyć osłabiony	0	2,3	0,8	1,1	0,7	0	

**Czy kiedykolwiek wystąpiło u Ciebie całkowite zatrzymanie moczu, przez co trzeba było użyć cewnika, aby opróżnić pęcherz? [%]**

Nie	100	100	100	100	100	100	-
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

**Czy odczuwasz pieczenie podczas oddawania moczu? [%]**

Nigdy	87,4	73,9↓	88,3	78,2↓	86,3	77,3↓	0,239
Sporadycznie	9,7	18,2	11,7	18,4	11	21,6	
Czasami	2,9	8	0	3,4	2,7	1,1	

**Jak często odczuwasz niecałkowite opróżnienie pęcherza po oddaniu moczu? [%]**

Nigdy	83,5	67↓	85	71,3↓	88,4	73,9↓	0,490
Sporadycznie	11,7	25	9,2	24,1	6,2	25	
Czasami	4,9	3,4	5,8	3,4	5,5	1,1	
Prawie zawsze	0	2,3	0	1,1	0	0	
Zawsze	0	2,3	0	0	0	0	

**Czy podczas oddawania moczu możesz zatrzymać jego przepływ, jeśli spróbujesz? [%]**

Tak, z łatwością	98,1	90,9↓	96,7	90,8↓	97,3	90,9↓	0,168
Tak, z trudem	1,9	3,4	3,3	8	2,1	8	
Nie, nie mogę zatrzymać przepływu moczu	0	5,7	0	1,2	0,7	1,1	

p – test Chi2 z poprawką Bonferroniego; różnice pomiędzy Gr.Kon, Gr.Onl, Gr.Stacjo w 6 tygodniu połogu, p<0,05