

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 2/2021 (21) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

Physiotherapy in patients with congenital hemorrhagic diathesis in the material of the systemic rehabilitation department

Fizjoterapia u chorych na wrodzone skazy krwotoczne w materiale oddziału rehabilitacji ogólnoustrojowej

Pain among women with primary dysmenorrhea

Dolegliwości bólowe u kobiet z pierwotnym zespołem bolesnego miesiączkowania

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

+48 22 463 80 80

info-pl@mindray.com

MindrayPoland

mindray.com/pl



Zawód
Fizjoterapeuty
dobrze
chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów
— **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

www.interpolska.pl

inter
UBEZPIECZENIA

TANITA

ZAUFANIE profesjonalistów



Światowy lider w dziedzinie analizy składu ciała metodą BIA

Kompleksowa analiza składu ciała wykonywana jest w około 30 sekund, a wyniki przedstawiane są na przejrzystym raporcie. Produkty profesjonalne TANITA wykorzystywane są przez ośrodki badawcze, centra diagnostyczne, kluby piłkarskie, placówki rehabilitacyjne, osoby pracujące ze sportowcami różnych dyscyplin na całym świecie.



Zobacz więcej na: www.tanitapolska.pl

Zaawansowana technologia diagnostyczna dla profesjonalistów, idealna w pracy z pacjentami

Systemy MICROGATE umożliwiają kompleksowe testy zdolności motorycznych i analizy chodu, wspomagając diagnozę, ocenę postępów oraz proces rehabilitacji. Modelowanie programów rehabilitacyjnych i kontrola procesu rehabilitacji są ułatwione dzięki obiektywnej ocenie sposobu ruchu, wykrywaniu problematycznych obszarów, ocenie biomechanicznych braków oraz ocenie asymetrii.

Parametry pomiarowe:

- fazy chodu lub biegu
- długość kroku
- prędkość i przyspieszenie
- równowaga i symetria ruchu
- wideo Full HD

... i wiele innych w zależności od przeprowadzonych testów.

W połączeniu z systemem urządzeniem GYKO, mamy możliwość oceny stabilności dynamicznej tułowia podczas chodu/biegu, analizę skoku, analizę stabilności posturalnej, analizę w zakresie ruchomości stawów (ROM), ocenę siły mięśniowej, oraz ewaluację pacjenta.

Zobacz więcej na: www.microgatepolska.pl



EXXENTRIC



Flywheel Training - trening siłowy i rehabilitacja z użyciem zmiennej bezwładności kół zamachowych.

kBox4 pozwala na wykonywanie skutecznych, standardowych ćwiczeń, a także zaawansowanych metod treningu ekscentrycznego i koncentrycznego, umożliwiając uzyskanie indywidualnych efektów – poprawienia ogólnego stanu zdrowia, wyników sportowych, rehabilitacji, oraz zapobiegania urazom.

Jedną z głównych zalet treningu z użyciem koła zamachowego jest możliwość skupienia się na ekscentrycznym przeciążeniu. Zwiększenie oporu poprzez skurcz ekscentryczny, jest skuteczną metodą poprawy siły i stabilności – aspektów treningu tak ważnych dla osób żyjących z niepełnosprawnością.

Seria dostępnych uchwytów i uprząży sprawia, że na jednej platformie mamy możliwość przeprowadzenia treningu dla wszystkich partii mięśni.

Zobacz więcej na: treningekscentryczny.pl

SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYNI CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja **CPM** stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-H



ARTROMOT-F

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją **PNF** (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz
ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
www.kalmed.com.pl

tel. 61 828 06 86
faks 61 828 06 87
kom. 601 64 02 23, 601 647 877
kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa
pomoc techniczna:
tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl



ARTROSTIM
FOCUS PLUS

10-11.09.2021, Kraków

Reha INNOVATIONS

Fizjoterapia. Nowoczesna diagnostyka. Odnowa biologiczna

ZOSTAŃ WYSTAWCĄ!

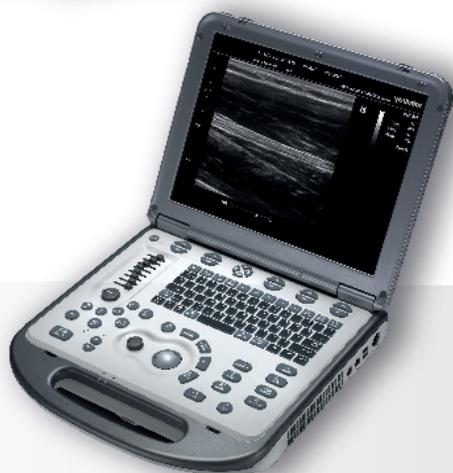


mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

+48 22 463 80 80

info-pl@mindray.com

MindrayPoland

mindray.com/pl

22.09.2021
II EDYCJA
PGE NARODOWY

REHA

TRADE
SHOW 2

DOŁĄCZ DO LIDERÓW
BRANŻY REHABILITACYJNEJ

JEDYNE TARGI REHABILITACJI B2B
W WARSZAWIE



WWW.REHATRADE.PL

PARTNER STRATEGICZNY:



PARTNER:



PATRONI HONOROWI:



Startuj z najlepszymi

Aparatura dla:

- Medycyny sportowej
- Fizjoterapii
- Rehabilitacji

Umów się na darmowe
testy aparatów!



METRUM CRYOFLEX wspiera kondycję Narodowej Kadry Skoczków Narciarskich

dostarczając sprzęt do fizjoterapii.



Partner PZN

Dzień 9 lipca 2020 roku był dla METRUM CRYOFLEX wyjątkowy, ponieważ właśnie w tym dniu firma została partnerem Polskiego Związku Narciarskiego. Dla polskiej marki, od ponad 29 lat produkującej nowoczesny sprzęt do rehabilitacji i fizjoterapii, była to duża nobilitacja, ale też dodatkowa motywacja do dalszego rozwoju.

Cała załoga METRUM CRYOFLEX od zawsze trzymała kciuki za Narodową Kadrę Skoczków Narciarskich, a od lipca 2020 roku może wspierać ich również sprzętowo.

Skoczkowie polskiej kadry są pod doskonałą opieką profesjonalnego sztabu, który codziennie dba o ich dobrą kondycję i zdrowie. METRUM CRYOFLEX poprzez podpisaną umowę stało się częścią tego medalowego zespołu, a dostarczony przez nich sprzęt pomaga w regeneracji skoczków po obciążających treningach i zawodach, umożliwiając szybki powrót do formy.

Fizjoterapia jest nieodzownym składnikiem sukcesu we współczesnym sporcie, ponieważ przed sportowcami stawia się coraz wyższe wymagania. Muszą oni walczyć nie tylko z rywalami, ale także z wydajnością własnego organizmu. Z pomocą przychodzą nowoczesne urządzenia do fizjoterapii i rehabilitacji, które dają wytchnienie zmęczonym mięśniom, przyspieszając ich regenerację i likwidując bóle.

Oferta METRUM CRYOFLEX obejmuje aparaty do fizjoterapii i rehabilitacji, m.in.:

- aparaty do terapii skojarzonej (elektroterapia + ultradźwięki),
- aparaty do kriostymulacji miejscowej,
- aparaty do presoterapii (drenaż limfatyczny),
- aparaty do terapii ultradźwiękami,
- aparaty do elektroterapii,
- aparaty do laseroterapii,
- aparaty do terapii falą uderzeniową,
- aparaty do terapii wibracyjnej.



Pełna oferta:



Dostępne tylko na djstudio.shop.pl



25 lat – Życie bez bólu. Międzynarodowy Dzień Inwalidy w Zgorzelcu

Zdrowe Dzieci – Zdrowa Europa, Wielka nauka dla małych pacjentów

pod redakcją

Zbigniewa Śliwińskiego i Grzegorza Śliwińskiego

przy współpracy redakcyjnej

Zofii Śliwińskiej

Ponad 1000 zdjęć
ilustruje 25 edycji

Przedmowy

- Aleksander Sieroń
- Leszek Karbowski

O Konferencji

- Jan Szczegielniak
- Marek Kiljański

Rozdział I

- Wstęp. Krótka historia

O Konferencji

- Rafał Gronicz

Rozdział II

- Pierwsze kroki. Lata 1991–1995

O Konferencji

- Kazimierz Janik

Rozdział III

- Rozpędzamy się. Lata 1996–2007

O Konferencji

- Piotr Machaj

Rozdział IV

- Okrzepliśmy, ale nie zwalniamy. Lata 2008–2018

Rozdział V

- Dotarliśmy do 25. edycji obchodów MDI

Galerie zdjęć

- 2008–2019

Pain among women with primary dysmenorrhea

Dolegliwości bólowe u kobiet z pierwotnym zespołem bolesnego miesiączkowania

Aneta Kościelny^(A,B,C,D,E,F), Aneta Dąbek^(A,D,E), Witold Rekowski^(C)

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie /
Jozef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland

Abstract

Objective. The objective of the study was to assess pain in a group of women with primary dysmenorrhea (PD) and to identify factors that may affect pain intensity.

Material and methods. The study involved 336 women with PD symptoms, aged 18–35 years (mean age 23 ± 3.7). The study was conducted using an extensive online questionnaire. The research tools were: the authors' questionnaire, the NRS numerical pain rating scale, the IPAQ International Physical Activity Questionnaire - short version and the PSS-10 scale of perceived stress.

Results. Based on the conducted analysis, a high level of menstrual pain was observed in 64.6% of the women participating in the study. There was no significant correlation between the level of physical activity and pain ($p = 0.280$). The correlation between physical activity and the duration of menstruation was statistically significant ($p = 0.05$), as was the correlation between stress and pain ($p = 0.05$). BMI, pelvic position and body type did not correlate with menstrual pain ($p > 0.05$).

Conclusions. 1. Most of the women participating in the study experienced high levels of pain in the lower abdomen in the first two days of menstruation. 2. Physical activity did not affect pain in the case of the women participating in the study, neither did: BMI, waist circumference, body type or pelvic position. 3. The high level of stress intensified pain in women with PD.

Key words:

pain, primary dysmenorrhea, physical activity

Streszczenie

Cel pracy. Celem badań była ocena dolegliwości bólowych w grupie kobiet z pierwotnym zespołem bolesnego miesiączkowania (PZBM) oraz określenie czynników mogących wpływać na intensywność bólu.

Materiał i metodyka. W badaniu wzięło udział 336 kobiet z objawami PZBM w wieku 18–35 lat (średnia wieku $23 \pm 3,7$). Badanie przeprowadzono za pomocą rozbudowanej ankiety online. Narzędzia badawcze stanowiła: autorska ankieta, numeryczna skala bólu NRS, Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej IPAQ – wersja skrócona oraz skala odczuwanego stresu PSS-10.

Wyniki. Na podstawie przeprowadzanej analizy stwierdzono wysoki poziom bólu menstruacyjnego u 64,6% badanych kobiet. Wykazano brak istotnej zależności między poziomem aktywności fizycznej a odczuwanym bólem ($p = 0,280$). Zależność między aktywnością fizyczną i długością menstruacji była istotna statystycznie ($p = 0,05$) podobnie jak zależność między stresem a dolegliwościami bólowymi ($p = 0,05$).

Współczynnik BMI, ustawienie miednicy oraz typ budowy ciała nie korelowały z bólem menstruacyjnym ($p > 0,05$).

Wnioski. 1. Większość badanych kobiet odczuwała wysoki poziom bólu w okolicy podbrzusza w pierwszych dwóch dniach menstruacji. 2. Aktywność fizyczna nie wpływała na dolegliwości bólowe badanych kobiet, podobnie jak: BMI, obwód talii, typ budowy ciała czy ustawienie miednicy. 3. Wysoki poziom stresu nasilał dolegliwości bólowe kobiet z PZBM.

Słowa kluczowe:

ból, pierwotne bolesne miesiączkowanie, aktywność fizyczna

Introduction

Primary dysmenorrhea (PD) affects 45–92% of the female population. Data discrepancy results from heterogeneous research methods and diverse terminology [1]. PD is most often diagnosed in women up to 25 years of age, in whom no pathologies in the anatomy of the reproductive organ were diagnosed. It manifests itself as a sharp, cramping pain in the lower abdomen, lasting 1-3 days on average. This pain is associated with an increased level of prostaglandins, which results in excessive contractility of the uterine muscle, ischemia of its mucosa and irritation of nerve endings [2]. Additionally, the pain may radiate to the lumbosacral spine and to the thighs [3]. The typical symptoms accompanying PD include: nausea, vomiting, fatigue, headaches, nervousness, diarrhoea, and a feeling of discomfort [1, 4].

Cyclical pain causes not only physical but also mental discomfort. Reduction of sleep quality, mood, concentration, work ability affects the quality of life. Symptoms intensification often results in absenteeism from school or work for up to 3 days a month [5]. Untreated PD may lead to chronic pelvic pain [6].

A review of the latest literature [7–13] revealed a number of discrepancies concerning factors influencing pain in women with PD, hence the need for this study.

Aim

The main objective of the study was to evaluate pain in women with primary dysmenorrhea. An additional objective was to assess factors that may increase pain, with particular emphasis on the level of physical activity.

Material and methods

The study involved 336 women with primary dysmenorrhea. The inclusion criteria were: age of the subjects, being 18–35, the presence of symptoms of dysmenorrhea and the absence of pregnancy in the medical history. The exclusion criteria were: use of oral hormonal contraception and the presence of: endometriosis, retroverted uterus and hormonal disorders. The detailed characteristics of the group in terms of anthropometric features are presented in Table 1, and in terms of the menstrual cycle, in Table 2.

Table 1. Characteristics of the study group – anthropometric features

	Mean	Median	Standard deviation	Minimum	Maximum
Age [year]	23.09	22	3.698	18	35
Weight [kg]	60.83	60	9.259	41	105
Height [cm]	166.70	167	5.664	151	185
BMI [kg/m ²]	21.88	21.56	3.083	16	35
Waist circumference [cm]	71.858	70	10.267	45	130

Table 2. Characteristics of the study group – menstrual cycle

	Mean	Median	Standard deviation	Minimum	Maximum
Age of the first menstruation	12.7	13	1.372	9	18
Length of the menstrual cycle [days]	29.86	29	5.198	18	65
Length of the menstrual cycle [days]	5.53	5	1.572	2	20
Level of pain [NRS]	6.85	7	2.099	1	10

Due to the epidemic situation, the study was conducted using an extensive online questionnaire. This questionnaire included: the numerical pain rating scale (NRS), the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - short version, the perceived stress scale (PSS-10) and the authors' questionnaire. The questionnaire was published on groups associating young women; it ensured full anonymity and voluntary participation in the study. The form and subject matter of the study did not require consent of the bioethics committee.

Statistical analysis

SPSS Statistics 2.0 was used to analyse the variables. The basic method was univariate analysis and correlation analysis. The Pearson chi-square test of independence was used. The adopted level of significance was 0.05.

Results

The analysis of the data obtained using the NRS scale showed that 64.6% of the respondents experienced severe pain. Detailed data is presented in Figure 1.

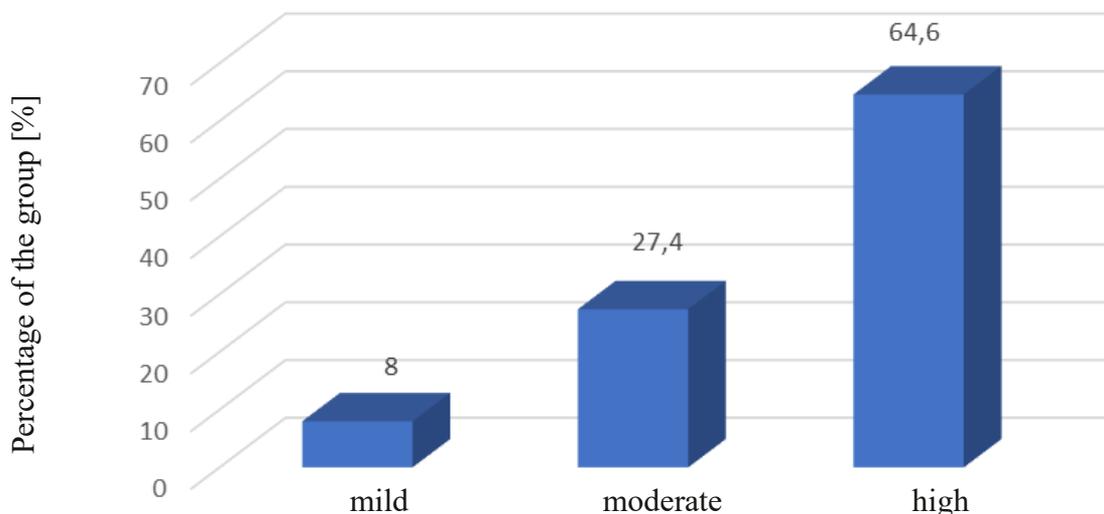


Figure 1. Level of pain in women with PD

The respondents most frequently assessed pain at 8 (24%) and 7 (20%) on the NRS scale. Values ranging from 1–3 were the least frequently chosen (0.6–4%). Pain was greatest on the first (88%) and second (76%) day of menstruation. The percentage distribution of the most severe pain on the individual days of menstruation is shown in Figure 2.

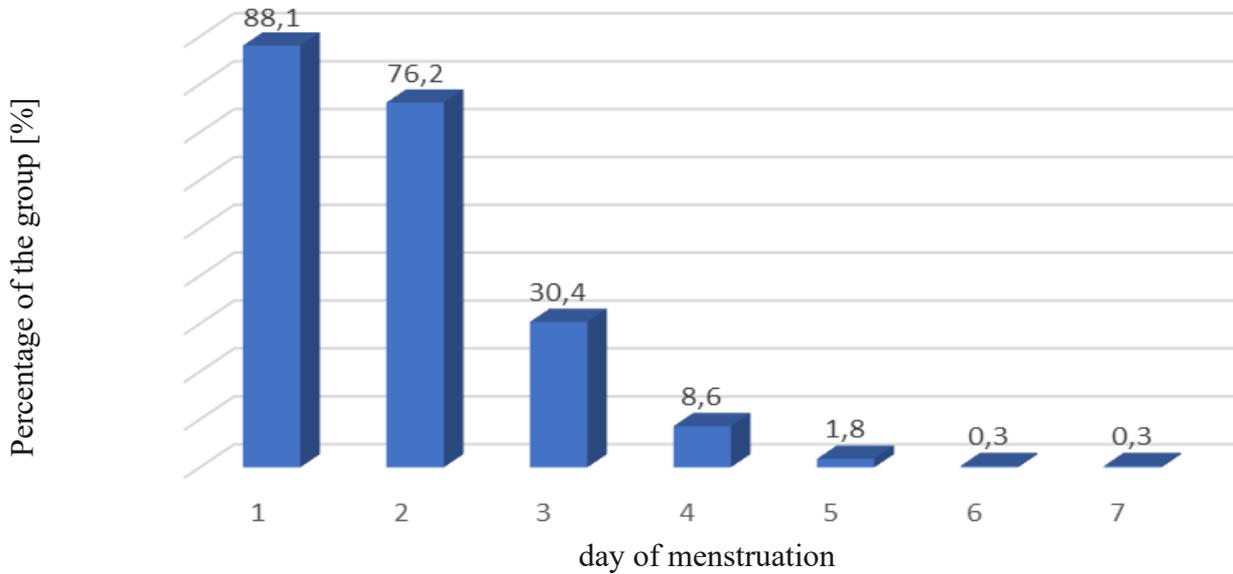


Figure 2. Severity of pain on different days of menstruation

Taking into account the location of pain, most women (94%) experienced pain in the lower abdomen. Detailed data is presented in Figure 3.

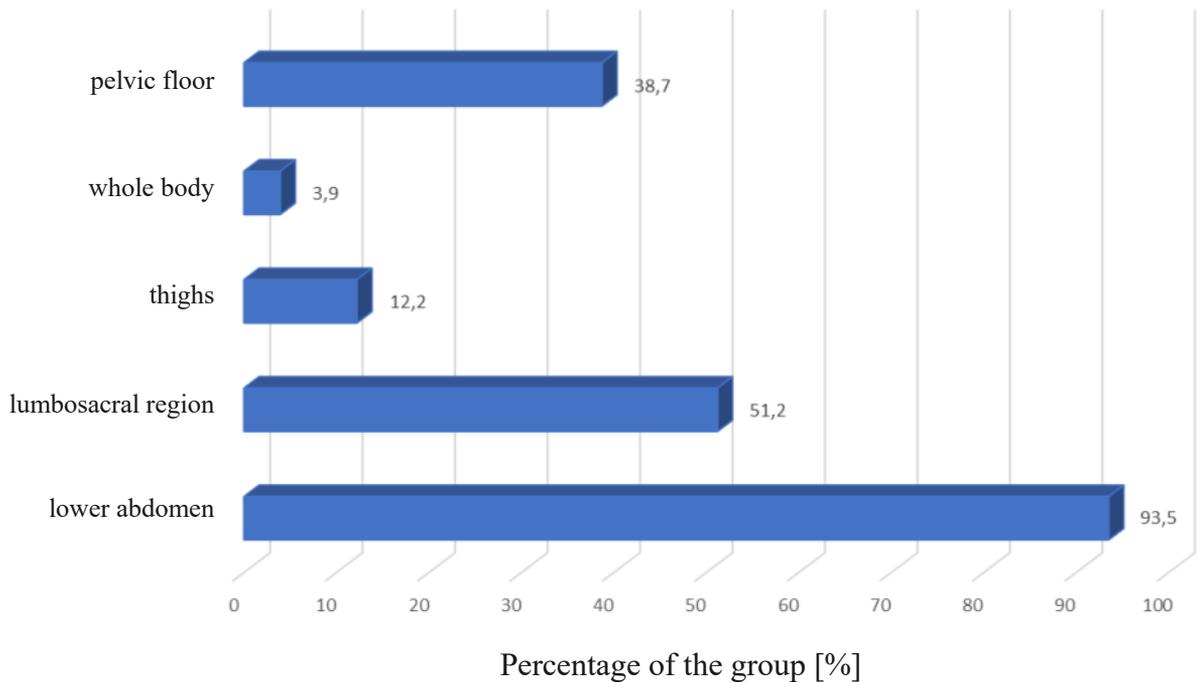


Figure 3. Location of pain in women with PD

The most frequently reported symptoms accompanying PD were breast tenderness in 62.6% of the respondents and depressed mood in 61.9%. Detailed data is presented in Figure 4.

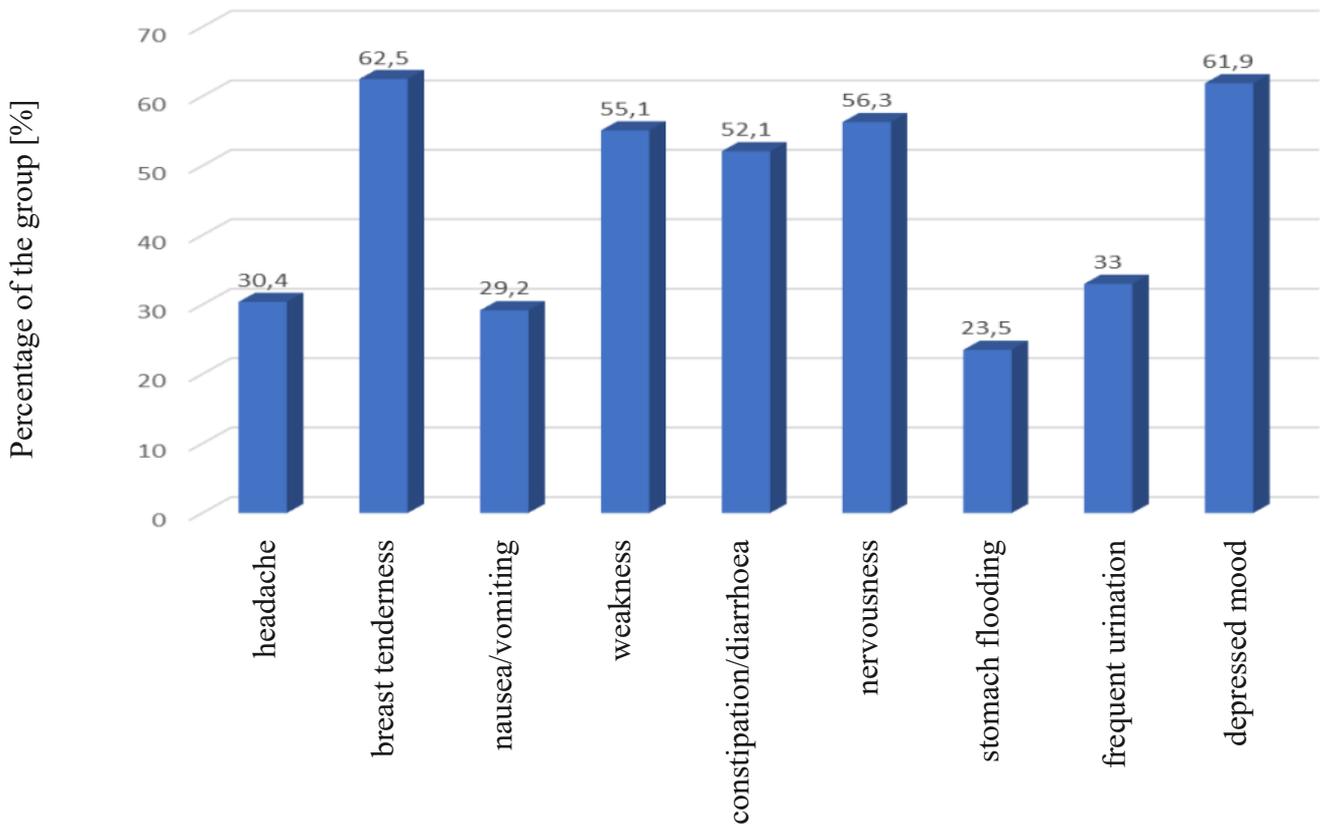


Figure 4. Symptoms accompanying PD

Taking into account the severity of PD symptoms, 2.7% (9) of the respondents declared sick leave during every menstruation, 8.3% (28) of the respondents declared taking sick leave “often”, 34.8% (117) “sometimes” and 54.2% (182) “never”.

In 50% of respondents with PD, the general level of physical activity was assessed as high. More information is provided in Table 3.

A very weak, negative correlation between the level of physical activity and pain intensity (gamma index = -0.068) and no statistical significance (p = 0.280) were demonstrated.

The duration of menstruation in the study group most often reached the value of 5 days. The individual percentages are shown in Figure 5.

Tab. 3. The level of physical activity in the studied women with PD

	Frequency	Percentage	Percentage of important	Cumulative Percentage
Low	45	13.4	13.4	13.4
Moderate	123	36.6	36.6	50.0
High	168	50.0	50.0	100.0
Total	336	100.0	100.0	

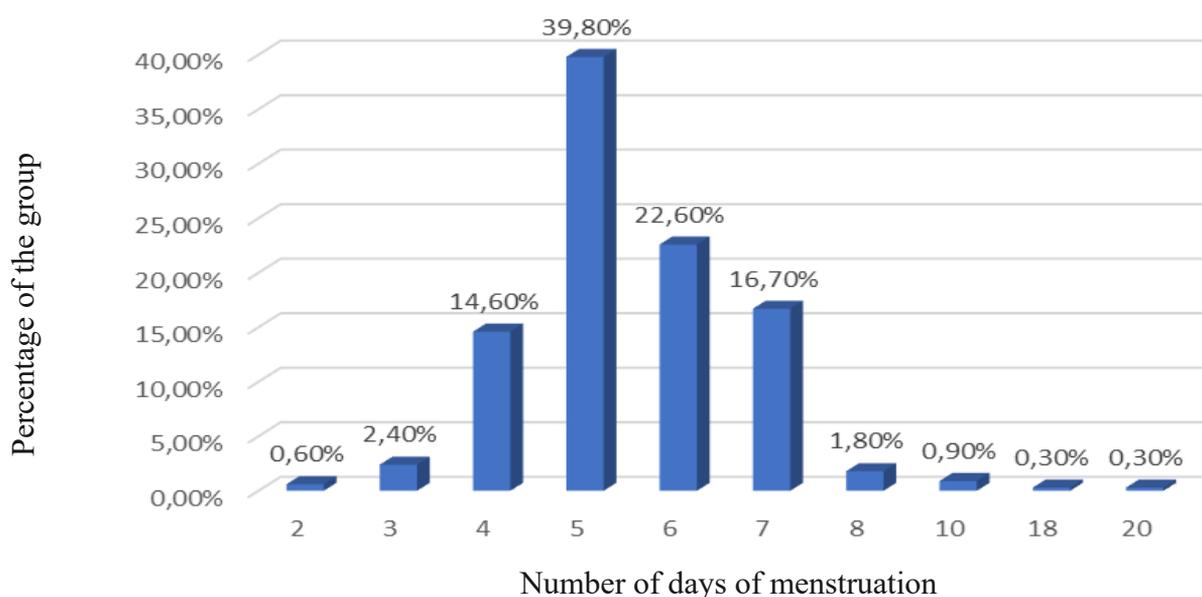


Figure 5. Duration of menstruation in women with PD

The mean stress point values obtained using the PSS-10 scale were 21.51 ± 7.2 . Figure 6 presents stress broken down into levels: low, medium, high and very high.

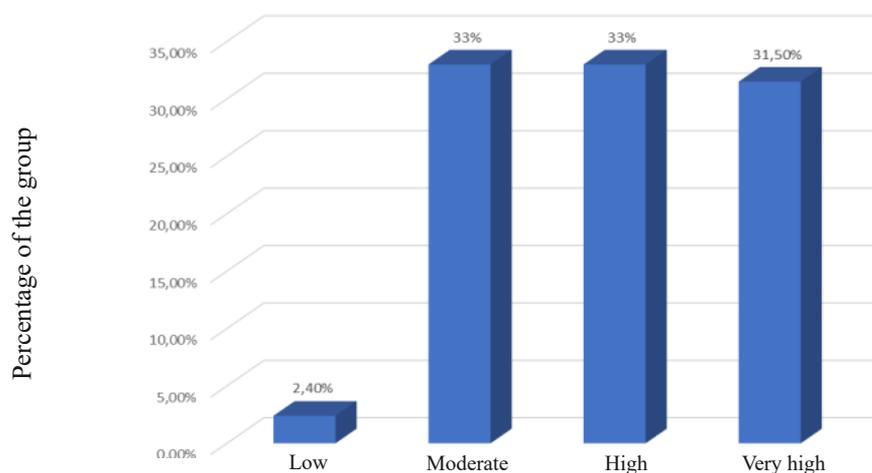


Figure 6. Level of stress in women with PD

A statistically significant correlation was found between the level of stress and pain ($p = 0.05$) with a gamma index of 0.110. Spearman's correlation showed a very weak correlation of 0.104.

Taking into account body type, 48% of the respondents had a mesomorphic body type, 30% were endomorphic, and 22% were ectomorphic. Detailed data is presented in Table 4. No statistical significance was found between pain symptoms and body type ($p = 0.981$).

Table 4. Cross table of pain symptoms in relation to body type

NRS		Body type			
		ectomorphic	endomorph	mesomorphic	total
Mild	Number	4	7	16	27
	% of body types	5.5%	6.9%	9.9%	8.0%
Moderate	Number	21	32	39	92
	% of body types	28.8%	31.7%	24.1%	27.4%
High	Number	48	62	107	217
	% of body types	65.8%	61.4%	66.0%	64.6%
Total	Number	73	101	162	336
	% of body types	100%	100%	100%	100%

The position of the pelvis was assessed. In 54% a neutral position of the pelvis was observed, in 37% anterior pelvic tilt, and in 9% posterior pelvic tilt. Detailed data broken down according to pain levels is presented in Table 5. There was no significant correlation between the pelvic position and pain symptoms ($p = 0.990$).

Table 5. Cross table of pain symptoms in relation to the position of the pelvis

NRS		Position of the pelvis			total
		neutral	anterior tilt	posterior tilt	
Mild	Number	14	10	3	27
	% with pelvic position	7.7%	8.1%	9.7%	8.0%
Moderate	Number	51	32	9	92
	% with pelvic position	28.2%	25.8%	29.0%	27.4%
High	Number	116	82	19	217
	% with pelvic position	64.1%	66.1%	61.3%	64.6%
Total	Number	181	124	31	336
	% with pelvic position	100%	100%	100%	100%

Discussion

Pain and symptoms accompanying PD hinder the daily functioning of women [1–5]. On the basis of the conducted study, it was found that pain often forced 8.3% of the respondents to be absent from work or school. Additionally, it reduces physical activity in 53% of the respondents. Similar conclusions were reached by Chia et al. in their studies, where 10% of respondents were forced to take sick leave, and 60% of respondents limited their physical activity during menstruation [7].

The problem of obesity, especially in the central part of the body, is of interest to many researchers. The occurrence of PD correlates with the measurements of waist and hip circumference and the percentage of adipose tissue in the body [8]. The authors' research did not show any significant relationship between pain symptoms and BMI, body type and the position of the pelvis. According to Kafaei-Atrian, a high BMI increases the duration of menstrual bleeding [9]. On the other hand, studies conducted on a sample of 2,613 women from the Danish population only showed that women with a higher BMI are predisposed to longer menstrual cycles (> 33 days) [10].

On the basis of the conducted study, no correlation was found between the level of physical activity and pain. Blakey [11] came to a similar conclusion. Other authors are of a different opinion [12, 13, 14]. Matthewman's meta-analysis showed that regular training reduces the level of menstrual pain by 2 cm on the 10-cm VAS scale [14]. Research conducted on 112 professional female athletes revealed that the cases of PD are less frequent in this group than in women who do not participate in sports [15]. According to a systematic data review, regular training lasting 45–60 minutes three times a week or more, regardless of its intensity, may reduce the level of perceived pain by 2.5 cm on the VAS scale [16].

It has been shown that low levels of physical activity predispose to longer periods. This is confirmed by research conducted by another author [10]. On the other hand, Vannuccini's research shows that women who train intensively are exposed to the risk of irregular menstrual cycles [15].

The meta-analysis performed by Calthorpe showed that professional female athletes are on average 1.13 years older when they get their first menstruation than women who do not participate in sports [17]. In this study, the mean menarche age was 12.7 years, but age and physical activity level were not correlated.

On the basis of the PSS-10 scale, the stress of the respondents was rated as moderate and very high. At the same time, it has been shown that a high level of stress significantly increases pain associated with menstruation. Other researchers obtained similar results [18, 19]. Stress, anxiety disorders or symptoms of depression significantly influenced the level of perceived menstrual pain [19]. A different opinion is represented by Nagma, according to whom a high level of stress (> 20 on the PSS-10 scale) may cause cycle irregularity, but does not affect PD symptoms, such as the duration or profusion of bleeding [20]. According to Vannuccini's research, professional athletes are exposed to a higher level of stress, which affects the occurrence of heavy menstrual bleeding [15]. In young, adolescent girls, the mere presence of menstruation may become a stress factor, hence the important role of education in the physiology of the menstrual cycle [21].

Research value. The conducted study has a practical value. It allows us to learn about the factors that intensify pain in wo-

men with PD. At the same time, it shows the multidimensionality of the problem of PD.

Limitations of the conducted research. When analysing the results, a high homogeneity of the group was observed. The solution to the situation may be to include a control group or to diversify the group in terms of age or physical activity. The study should be preceded by a gynaecological consultation in order to exclude diseases that may cause secondary dysmenorrhea, e.g. endometriosis. Due to the epidemic situation, it was not possible.

Conclusions

1. Most of the women participating in the study experienced high levels of pain in the lower abdomen on the first two days of menstruation.
2. Physical activity did not affect pain as perceived by the women participating in the study, neither did: BMI, waist circumference, body type or pelvic position.
3. The high level of stress intensified pain in women with PD.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Aneta Kościelny

e-mail: anetakoscielny@gmail.com

Piśmiennictwo/ References

1. Hu Z., Tang L., Chen L., Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* 2020; 33 (1): 15-22.
2. A. Awad M., A. Khowailed E., A. Gabr A., Ramadan Zahran M. i wsp., Effect of acupressure on prostaglandin F2 α in primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Fizjoterapia Polska* 2020; 4 (20): 168-173.
3. Osonuga A., Ekor M., Risk factors for dysmenorrhea among Ghanaian undergraduate students. *African Health Sciences* 2019; 19 (4): 2993-3000.
4. Fernández-Martínez E., Onieva-Zafra M.D., Parra-Fernández M.L., The Impact of Dysmenorrhea on Quality of Life Among Spanish Female University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019; 16 (713): 1-12.
5. McGovern C.E., Cheung C., Yoga and Quality of Life in Women with Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review. *Journal of Midwifery & Women's Health* 2018; 1-13.
6. Damm T., Lamvu G., Carrillo J., Continuous vs. cyclic combined hormonal contraceptives for treatment of dysmenorrhea: a systematic review. *Contraception X* 2019; 1: 1-7.
7. Chia C., Lai J., Cheung P., Kwong L., Dysmenorrhoea among Hong Kong university students: prevalence, impact, and management. *Hong Kong Medical Journal* 2013; 19 (3): 222-228.
8. Mohebbi-Dehnavi Z., Kafaei-Atrian M., Sayadi L., The relationship between the duration of menstrual bleeding and obesity-related anthropometric indices in students. *Journal of Education and Health Promotion* 2019; (8): 1-6.
9. Kafaei-Atrian M., Mohebbi-Dehnavi Z., Sayadi L., Asghari-Jafarabadi M., The relationship between the duration of menstrual bleeding and obesity related anthropometric indices in students. *Journal of Education and Health Promotion* 2019; 8 (81): 1-6.
10. Hahn K.A., Wise L.A., Riis A.H., Correlates of menstrual cycle characteristics among nulliparous Danish women. *Clinical Epidemiology* 2013; 5: 311-319.
11. Blakey H., Chisholm C., Dear F., Harris B., Hartwell R., Daley A.J. et al., Is exercise associated with primary dysmenorrhoea in young women?. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2010; 117: 222-224.
12. Samy A., Zaki S.S., Metwally A.A., The Effect of Zumba Exercise on Reducing Menstrual Pain in Young Women with Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* 2019; 32: 541-545.
13. Kannan P., Chapple C.M., Miller D., Effectiveness of a treadmill-based aerobic exercise intervention on pain, daily functioning, and quality of life in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial. *Contemporary Clinical Trials* 2019; 81: 80-86.
14. Matthewman G., Lee A., Kaur J.G., Daley A.J., Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2018; 255-266.
15. Vannuccini S., Fondelli F., Clemenza S., Dysmenorrhea and Heavy Menstrual Bleeding in Elite Female Athletes: Quality of Life and Perceived Stress. *Reproductive Sciences* 2020; 27: 888-894.
16. Armour M., Ee C.C., Naidoo D., Ayati Z., Chalmers K., Steel K.A. et al., Exercise for dysmenorrhoea (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019; 9: 1-60.
17. Calthorpe L., Brage S., Ong K.K., Systematic review and meta-analysis of the association between childhood physical activity and age at menarche. *Acta Paediatrica* 2019; 108: 1008-1015.
18. Rafique N., Al-Sheikh M.H., Prevalence of menstrual problems and their association with psychological stress in young female students studying health sciences. *Saudi Medical Journal* 2018; 39 (1): 67-73.
19. Bajalan Z., Moafi F., Moradi Baglooei M., Mental health and primary dysmenorrhea: a systematic review. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology* 2018; 40 (3): 185-194.
20. Nagma S., Kapoor G., Bharti R., To Evaluate the Effect of Perceived Stress on Menstrual Function. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2015; 9 (3): 1-3.
21. Borjgen A., Huang C., Liu M., Lu J., Peng H., Sapkota C. et al., Status and Factors of Menstrual Knowledge, Attitudes, Behaviors and Their Correlation with Psychological Stress in Adolescent Girls. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* 2019; 32: 584-589.