

Acta Balneologica

CZASOPISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA BALNEOLOGII I MEDYCYNY FIZYKALNEJ
JOURNAL OF THE POLISH BALNEOLOGY AND PHYSICAL MEDICINE ASSOCIATION

TOM LXII
TOM LXII

NUMER 4 (162)/2020
NUMBER 4 (162)/2020

KWARTALNIK
QUARTERLY

PAŹDZIERNIK-GRUDZIEŃ
OCTOBER-DECEMBER

Szanowni Państwo!

Uprzejmie informujemy, że od 2020 roku opłata za publikację artykułu w czasopiśmie Acta Balneologica wynosi 750 zł plus 23% VAT dla polskich autorów i 150 euro dla zagranicznych. Wydawnictwo wystawia faktury zarówno instytucjom zatrudniającym Autorów i opłacającym druk artykułu, jak i Autorom, którzy sami płacą za swoją publikację.

Jeżeli pierwszym autorem pracy jest osoba z zespołu recenzentów lub Rady Naukowej czasopisma – za druk pracy nie pobieramy opłaty, jeżeli zaś jest kolejnym współautorem – opłata wynosi 500 zł plus 23% VAT (100 euro dla autora zagranicznego).

Jeżeli pierwszym autorem jest członek Polskiego Towarzystwa Balneologii i Medycyny Fizykalnej z udokumentowaną opłaconą składką członkowską za ostatnie 3 lata – praca publikowana jest nieodpłatnie.



Aluna Publishing

Acta Balneologica

REDAKCJA/EDITORIAL BOARD:

prof. Włodzisław Kuliński
– redaktor naczelny/Editor in Chief

**REDAKCJA ZAGRANICZNA/
/FOREIGN EDITOR:**

Walter Karpinski

**REDAKTORZY TEMATYCZNI/
/TOPIC EDITORS:**

dr Hanna Tomczak – rehabilitacja,
balneologia, medycyna fizykalna
dr Jacek Chojnowski – interna,
balneologia, medycyna fizykalna
dr Przemysław Adamczyk – urologia,
balneologia, medycyna fizykalna
dr Alicja Szymańska-Paszczuk –
balneokosmetologia

**REDAKTORZY JĘZYKOWI/
/LANGUAGE EDITORS:**

mgr Agnieszka Rosa
prof. Oleksandr Pułyk

**REDAKTOR STATYSTYCZNY/
/STATISTICAL EDITOR:**

mgr Ewa Guterman

**RADA NAUKOWA/
/SCIENTIFIC BOARD:**

Przewodnicząca/Chairwoman:
prof. Irena Ponikowska, Ciechocinek

Członkowie/Members:

prof. Krzysztof Błażejczyk, Warszawa
prof. Mirosław Boruszczak, Gdańsk
dr hab. Marek Chabior, Szczecin

prof. Grzegorz Cieślak, Bytom
prof. Wojciech Ciężkowski, Wrocław
dr hab. Dariusz Dobrzyński, Warszawa
prof. Andrzej M. Fal, Warszawa
prof. Tomasz Ferenc, Łódź
prof. Wojciech Gruszczyński, Łódź
dr Piotr Kalmus, Bydgoszcz
dr Wojciech Kasprzak, Poznań
prof. Jerzy Kiwerski, Warszawa
prof. Robert Latosiewicz, Białystok
dr Teresa Latour, Poznań
prof. Krzysztof Marczewski, Zamość
prof. Roman Ossowski, Bydgoszcz
prof. Aleksander Ronikier, Warszawa
prof. Włodzimierz Samborski, Poznań
prof. Aleksander Sieroń, Bytom
prof. Anna Straburzyńska-Lupa, Poznań
dr Irena Walecka, Warszawa
prof. Bohdan Wasilewski, Warszawa
prof. Piotr Wiland, Wrocław
prof. Jerzy Woy-Wojciechowski, Warszawa
prof. Zygmunt Zdrojewicz, Wrocław

**MIĘDZYNARODOWA RADA NAUKOWA
/INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD:**

prof. Yuko Agishi, Japan
prof. Tomas Bender, Hungary
prof. Sholpan Bulekbayeva, Kazakhstan
prof. Pedro Cantista, Portugal
prof. Nino Chikhladze, Georgia
prof. Alina V. Chervinskaya, Russia
prof. David Ferson, USA
prof. Antonelle Fioravanti, Italy
prof. Christopher Gutenbrunner, Germany
prof. Giovanni Gurnari, Italy
prof. Shigeko Inokuma, Japan
prof. Zeki Karagulle, Turkey

dr Jan Lidaj, Slovak Republik
prof. Olga G. Morozowa, Ukraine
dr K'tso Nghargbu, Nigeria
prof. Yoshinori Ohtsuko, Japan
prof. Vitalii Pashkov, Ukraine
prof. Oleksandr Pulyk, Ukraine
prof. Alexander N. Razumov, Russia
prof. Christian Francois Roques, France
prof. Krzysztof Schoeneich, Nigeria
prof. Gabriel Reyes Secades, Cuba
dr hab. Urszula Smorag, Germany
prof. Umberto Solimene, Italy
prof. Olga Surdu, Romania
prof. Sergo I. Tabagari, Georgia
prof. Rosalba Vanni, Italy
dr Khaj Vu, USA
prof. Olha Yezhova, Ukraine

WYDAWCA/PUBLISHER:

Wydawnictwo Aluna
ul. Przesmyckiego 29
05-510 Konstancin Jeziorna
www.actabalneologica.pl

**KOORDYNATOR PROJEKTU/
/PROJECT COORDINATOR:**

MEDDOM PRESS
tel. 604-208-453
barbadom@wp.pl

**OPRACOWANIE GRAFICZNE/
/GRAPHIC DESIGN:**

Piotr Dobrzyński
www.poligrafia.nets.pl

PRENUMERATA/SUBSCRIPTION:

prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl

© Copyright by Aluna

Wydanie czasopisma Acta Balneologica w formie papierowej jest wersją pierwotną (referencyjną).
Redakcja wdraża procedurę zabezpieczającą oryginalność publikacji naukowych oraz przestrzega zasad
recenzowania prac zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

SPIS TREŚCI/CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES/PRACE ORYGINALNE

- Włodzisław Kuliński, Agnieszka Siótek
Analysis of Physical Therapy in Knee Osteoarthritis
Analiza postępowania fizykalnego w chorobie zwyrodnieniowej stawów kolanowych. 203
- Tomasz Kabała, Maciej Kabała, Czesław Giemza
Evaluation of the Results of Rehabilitation of Chronic Low Back Pain Syndrome in Physically Active and Inactive Patients During Leisure Time
Ocena wyników rehabilitacji w przewlekłych zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa osób aktywnych i nieaktywnych fizycznie w czasie wolnym 209
- Volodymyr O. Korshnyak, Tetyana A. Donnik
Rehabilitation of Patients with Long-Term Complications of Mild Closed Traumatic Brain Injuries Using Sensory Deprivation
Rehabilitacja pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym metodą deprywacji sensorycznej 216
- Olga G. Morozova, Olga E. Dubenko, Anna G. Chernenko
The Effectiveness of Complex Non-Pharmacological Treatment in Patients with Episodic Migraine and Neck Pain
Skuteczność kompleksowego niefarmakologicznego leczenia pacjentów z migreną epizodyczną i bólem szyi 221
- Grzegorz Bielec, Natalia Józwiak
Wpływ kąpeli zimowych na ciśnienie krwi u kobiet w średnim wieku
The Influence of Winter Swimming on Blood Pressure in Middle-Aged Women 226
- Piotr Kalmus, Lilla Szyrkowska
Pacjent komercyjny lecznictwa uzdrowiskowego – zmiany na przestrzeni dekady 2007-2017
The Self-paid Patient of Health Resort Therapy – Changes During the Decade 2007-2017 231
- Alisa V. Pachevska, Alina V. Biloshitska, Valery M. Istoshyn
Effects of Prophylactic Use of a Decoction of Blueberry Leaves in Modeling the Lesion of the Gastrointestinal Tract by Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs
Efekty profilaktycznego stosowania wywaru z liści borówki czarnej w modelowaniu uszkodzenia przewodu pokarmowego niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi 239

REVIEWS ARTICLES/PRACE POGLĄDOWE

- Irena Ponikowska, Przemysław Adamczyk, Irena Krupka-Matuszczyk
Leczenie uzdrowiskowe chorych z postpandemicznymi zespołami stresowymi jako wspomagająca terapia
Thermal Therapy In Patients with Post-pandemic Stress Syndrome as a Supporting Therapy 245
- Arkadiusz Kosowski, Barbara Jabłońska, Konrad Kiefert
Realizacja umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku
Realization of Contracts for Providing Health Care Services Such as Health Resorts in 2019 250

VARIA

- Jolanta Chwastyk-Kowalczyk
**Recenzja książki Renaty Bednarz-Grzybek pt.:
*Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914)*** 257
- For Authors** 260

Czasopismo
jest indeksowane w **MNiSW** – 20 pkt.,
w **bazie ESCI (Web of Science)**, **EBSCO**,
Index Copernicus
oraz w
Polskiej Bibliografii
Lekarskiej,
Bibliografii Geografii Polskiej

Cena rocznej prenumeraty Acta Balneologica (4 kolejne wydania) – 60 zł dla członków Towarzystwa i studentów, 100 zł dla instytucji i osób niebędących członkami Towarzystwa. Odpowiednią kwotę należy wpłacać na konto:

Credit Agricole 82 1940 1076 3010 7407 0000 0000

Wydawnictwo Aluna
ul. Przesmyckiego 29
05-510 Konstancin Jeziorna
www.actabalneologica.eu

**Zamówienie można
również złożyć:**

e-mailem: prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl
listownie: Wydawnictwo Aluna
ul. Przesmyckiego 29
05-510 Konstancin Jeziorna
www.actabalneologica.eu



Ciechocinek 2019 r.

Szanowni Państwo

W 2021 roku we wrześniu planujemy zorganizowanie kolejnego Kongresu Balneologicznego Polskiego Towarzystwa Balneologii i Medycyny Fizykalnej.

W związku z tym, uprzejmie zapraszamy Zakłady Lecznictwa Uzdrowskiego do zgłaszania ofert na zorganizowanie Zjazdu.

Oferta powinna zawierać następujące dane:

- 1) dysponowanie trzema salami, w tym jedna na 300 miejsc, dwie na 100-150
- 2) miejsca (hall) wystawowe
- 3) możliwość zakwaterowania w pokojach 1- i 2-osobowych dla około 300 uczestników oraz apartament i wysokiej klasy pokoje dla gości zagranicznych i Vipów krajowych (łącznie 50 osób, razem około 350 osób)
- 4) zapewnienie wyżywienia dla około 350 osób
- 5) zapewnienie oryginalnego i ciekawego programu socjalnego i turystycznego dla gości zagranicznych
- 6) zaproponowanie stawki za osobodzień dla uczestników i gości, która będzie obejmować: wyżywienie, zakwaterowanie, bankiet, imprezę integracyjną

Po otrzymaniu od Państwa wstępnej oferty, Zarząd Główny PTBiMF przeanalizuje warunki wszystkich zgłoszonych ofert i wybierze jedno miejsce na zorganizowanie Kongresu Balneologicznego PTBiMF.

Oferty prosimy kierować na adres:
Polskie Towarzystwo Balneologii
i Medycyny Fizykalnej
ul. Leśna 3
87-720 Ciechocinek
e-mail: karolina.makowska@vp.pl

Z poważaniem:
dr n. med. Jacek Chojnowski
Przewodniczący ZG PTBiMF

Analysis of Physical Therapy in Knee Osteoarthritis

Analiza postępowania fizykalnego w chorobie zwyrodnieniowej stawów kolanowych

DOI: 10.36740/ABAL202004101

Włodzisław Kuliński^{1,2}, Agnieszka Siołek¹^{1,2}Faculty of Medicine, Jan Kochanowski University, Kielce, Poland¹Department of Rehabilitation, Military Institute of Medicine, Warsaw, Poland

SUMMARY

Introduction: Osteoarthritis (OA) is the most common disorder of the musculoskeletal system. It is characterised by the destruction of joint cartilage and the presence of lesions in the subchondral bone, synovial membrane, joint capsule, and periarticular structures. OA damages the anatomical joint structure and impairs joint function.

Aim: To analyse the effects of physical therapy procedures used during a two-week rehabilitation cycle on patients with OA.

Material and Methods: The study involved 25 patients (19 women and 6 men aged 51 to 83 years) treated with electrotherapy, laser therapy, low-frequency alternating magnetic fields, ultrasound therapy, and kinesiotherapy. Rehabilitation outcomes were assessed with a survey questionnaire created by the authors and a VAS scale.

Results: All study patients experienced pain reduction or elimination and an improvement in physical fitness after physical therapy.

Conclusion: 1. Knee osteoarthritis is a clinical and social problem. 2. The physical therapy procedures used in the study considerably reduced pain in OA patients, both at rest and during movement, and resulted in improved physical fitness. 3. Seeing that a very large group of study patients with gonarthrosis declares no physical activity and avoids exercise due to pain, it is important to highlight the benefits of physical activity in OA prevention. 4. Seeing that the mean BMI in the study group usually indicated overweight or obesity, it is important to highlight the effects of a healthy lifestyle and diet in OA prevention.

Key words: osteoarthritis, physical therapy

STRESZCZENIE

Wstęp: Choroba zwyrodnieniowa stawów [CHZS] jest najczęściej występującą chorobą układu ruchu. Charakteryzuje się destrukcją chrząstki stawowej i zmianami w warstwie podchrzęstnej kości, błony maziowej, torebki stawowej oraz struktur okołostawowych. Doprowadza do uszkodzenia anatomicznej struktury stawu i upośledzenia jego funkcji.

Cel: Analiza wpływu zabiegów fizykalnych zastosowanych w trakcie dwutygodniowego cyklu rehabilitacyjnego na stan podmiotowy i przedmiotowy chorych z CHZS.

Materiał i metody: Badaniami objęto dwudziestu pięciu pacjentów (19 kobiet i 6 mężczyzn w wieku 51-83 lata), u których zastosowano w leczeniu: elektroterapię, laseroterapię, zmienne pole magnetyczne niskiej częstotliwości, ultradźwięki, kinezyterapię. Do oceny postępowania usprawniającego zastosowano autorski kwestionariusz ankiety oraz ocenę bólu w skali VAS.

Wyniki: U wszystkich badanych postępowanie fizykalne doprowadziło do zmniejszenia bólu lub jego ustąpienia, oraz poprawy kondycji fizycznej.

Wnioski: 1. Choroba zwyrodnieniowa stawów kolanowych jest problemem klinicznym i społecznym. 2. Zastosowane leczenie fizykalne wpłynęło na znaczne obniżenie dolegliwości bólowych u pacjentów z CHZS zarówno w spoczynku jak i w trakcie poruszania się oraz poprawiło kondycję badanych. 3. W związku z tym, że niezwykle duża grupa badanych zmagających się z gonartrozą deklaruje brak aktywności ruchowej i niepodjęcie jej ze względu na ból, należy szerzej propagować korzystny wpływ ruchu w profilaktyce CHZS. 4. Ponieważ średni wskaźnik BMI wśród badanych wskazywał najczęściej nadwagę lub otyłość, należy szerzej propagować wpływ zdrowego trybu życia i żywienia w profilaktyce choroby zwyrodnieniowej.

Słowa kluczowe: choroba zwyrodnieniowa stawów, postępowanie fizykalne

INTRODUCTION

Osteoarthritis (OA) is both a medical and a socioeconomic problem, as it impairs physical function or even causes disability in the Polish society. It usually affects genetically predisposed women. Overweight and age over 50 years are another predisposing factors. OA is more common in the developed countries and, unfortunately, its incidence has been increasing [1-5].

The first symptoms appear during movement; later, patients develop pain at night and at rest. Mechanical pain at the start of a movement is the most specific symptom. With time, patients show atrophy of the adjacent muscles, loss of joint mobility, and impaired joint function.

Etiopathogenesis. The pathogenesis of knee osteoarthritis has not been fully elucidated. Some authors believe it is caused by joint cartilage damage and the development of focal lesions, whose evolution speed is unavoidable; others believe that the primary cause of gonarthrosis is related to subchondral bone microfractures [6-8].

The mechanisms of cartilage damage may be divided based on the direction of the force acting on the joint into compressive (created by shearing forces, e.g. during patellar dislocation), avulsion (e.g. during dislocation where a part of the patellar joint surface is torn off by the medial retinaculum), and mixed.

Other causes of cartilage damage include osteocartilaginous necrosis, patellar chondromalacia, arthritis, and post-traumatic or postoperative intraarticular haematoma.

Mechanical forces that appear in the form of acute isolated injuries and overload accumulating over a prolonged period, caused by physiological movements, or multiple microinjuries caused by weak, non-physiological external forces, are believed to be the main cause of local damage to the joint cartilage of the knee.

Repeated injuries lead to progressive mechanical cartilage changes.

The degenerative process involves both destructive and proliferative changes, with the latter resulting in the development of periarticular osteophytes.

Osteoarthritis is associated with capsule and ligament lesions as well as meniscal lesions; in the menisci, OA causes the accumulation of fat bodies, collagen structures become fibrous, resulting in loss of flexibility in the menisci, and patients very often develop flexion knee contractures [8, 9].

According to American research, the prevalence of knee OA is the highest in people over the age of 75 years (30%) and slightly lower in those aged 65-74 years (10-20%); the lowest proportion of individuals affected by gonarthrosis belongs to the 25-34 age group (0.01%). Symptoms of OA are present in 8 million people in Poland; 25% of this group have gonarthrosis [8, 9].

Osteoarthritis can be divided according to the location of cartilage damage:

1. Medial – there is a medial narrowing of a part of the joint space, which exists between the femoral condyle and the proximal tibial epiphysis.

2. Patellofemoral – characterised mostly by lesions between the femur and the internal surface of the patella.

3. Lateral – there is joint space narrowing at the level of the lateral femoral condyles.

Medial osteoarthritis is the most common form of the disorder and is associated with varus knee joints; lateral OA, caused by valgus knee joints, is the least common.

Gonarthrosis may also be divided into:

- primary, or idiopathic, osteoarthritis,
- secondary osteoarthritis.

Osteoarthritis is diagnosed based on a physical examination and history-taking as well as imaging results, for instance an X-ray, bone scintigraphy, ultrasound, and magnetic resonance imaging [8-10].

Subchondral thickening, which may be found on an X-ray, may suggest gonarthrosis. There are relatively few osteophytes as compared with other joints; they are usually short and may be found on the edges of joint surfaces [8, 9].

The treatment of OA is mainly conservative. The treatment programme should include reducing the load on the affected joint, physical therapy, kinesiotherapy, and spa treatment [10, 11].

The main goal of physical therapy in patients with gonarthrosis is to reduce or eliminate pain, eliminate inflammation, reduce swelling, and improve the range of mobility and muscle strength.

The most commonly used procedures for OA patients are as follows: low-frequency alternating magnetic fields, laser therapy, cryotherapy, ultrasound therapy, diadynamic currents, iontophoresis, TENS, infrared therapy, paraffin therapy, and peloid wraps [12-21].

AIM

The aim of this study was to analyse the effects of physical therapy procedures used during a two-week rehabilitation cycle on the pain experienced by OA patients and on their condition.

MATERIAL AND METHODS

The study involved 25 patients (19 women and 6 men aged 51 to 83 years) with knee osteoarthritis treated at the Samsonów Health Care Facility Rehabilitation Clinic (Kielce District). The data collected from study patients were entered into an Excel database created for the study. All calculations were performed using the SPSS Statistics 21.0 software. Participation in the study was anonymous and voluntary. The study data were analysed using descriptive, graphical, and statistical methods. The statistical relationship between the characteristics analysed in the study was assessed using a chi-squared test. The results were statistically analysed with a homogeneity test (χ^2). The inference error was set at 5% and the statistical significance level at $p < 0.01$.

STUDY GROUP CHARACTERISTICS

The study assessed a total of 25 patients; the majority of them (76%) were women. The mean age was 65 years (65.842 years for women and 66.333 years for men). The mean body mass was 73.74 kg for women and 84.83 kg for men; the

mean height was 163.74 cm in women and 175.33 in men. The mean BMI was 27.45 in women and 27.62 in men, which indicated overweight in both sexes. The majority of study patients lived in urban areas (56%) (Table 1-7).

Table 1. Sex of study patients

Tabela 1. Płeć badanych pacjentów

	n	%
Female	19	76
Male	6	24
Total	25	100

With respect to the level of education, the largest groups included individuals with secondary education (36%) and higher education (24%). Most study patients did manual labour (52%).

Table 2. Level of everyday physical activity

Tabela 2. Poziom codziennej aktywności fizycznej

	n	%
Low, no systematic exercise, only walking	17	68
Moderate, exercise at least once a week	3	12
High, systematic exercise 2-3 times a week	5	20
Total	25	100

Study patients reported a low level of physical activity and the only form of exercise they did was walking (68%), walks or brisk walks (48%), and Nordic Walking (12%).

The majority of study patients (56%) had a family history of knee osteoarthritis.

Table 3. Most common symptoms

Tabela 3. Najczęstsze objawy

	n	%
Pain	25	100
Swelling	14	56
Limited mobility	21	84
Cracking in the knee joint	8	32

Pain was the most common main symptom of OA (100%), followed by limited mobility (84%) and swelling (56%); these symptoms were reported by more than a half of study patients. The patients usually experienced pain in the evening (32%) or in the morning when they started moving (28%); many patients had morning joint stiffness (56%). The knee joint problems usually persisted for 12 months to 2 years (44%) or 0 to 12 months (32%).

Table 4. Pain severity at rest

Tabela 4. Nasilenie bólu w spoczynku

	Lowest pain severity	Highest pain severity	Mean	Standard deviation
Women	6	10	8.2	5.549658
Men	6	9	7.5	2.763678
Total	6	10	7.96	1.112834

The lowest level of pain at rest before treatment was 6 points in a VAS scale in both women and men. The lowest level of pain during walking was 6 points in the VAS scale in women and 4 points in men.

Table 5. Most painful activities

Tabela 5. Aktywność sprawiająca największy ból

	n	%
Walking	15	60
Walking up stairs	21	84
Walking down stairs	16	64
Squatting/kneeling down	22	88
Doing sports	25	100

The most troublesome and painful activities reported by study patients were doing sports (100%), walking up stairs (84%), and squatting or kneeling down (88%). The vast majority of study patients used pharmacotherapy to reduce their pain (92%). Only 10 out of the 25 study patients declared that they had undergone spa treatment before the start of the two-week rehabilitation programme (40%).

Table 6. Physical therapy methods used in study patients

Tabela 6. Metody fizjoterapii stosowane u badanych pacjentów

	n	%
Electrotherapy	9	36
Magnetic field therapy	10	40
Laser therapy	15	60
Ultrasound therapy	10	40
Kinesiotherapy	25	100

The most popular treatment procedures were as follows: kinesiotherapy (100%) and laser therapy (60%).

Table 7. Time to improvement

Tabela 7. Czas potrzebny na uzyskanie poprawy

	n	%
0-5 months	8	32
5-9 months	7	28
9 months to a year	6	24
More than a year	4	16
No improvement	0	0
Total	25	100

Usually, patients experienced an improvement within 5 months or within 5 to 9 months after the end of treatment.

RESULTS

After the end of treatment, the lowest level of pain was around 1 point in the VAS scale both in men and women. The highest level of pain was 4 points in women and 3 points in men (Table 8, 9).

An analysis of the way study patients rated the influence of treatment on their physical fitness showed that the vast majority noticed an improvement, reporting a slightly better (48%) or considerably better (32%) level of fitness. The treatment reduced or eliminated the need for analgesics (Figure 1-6).

Table 8. Pain severity at rest after the end of treatment

Tabela 8. Nasilenie bólu w spoczynku po zakończeniu leczenia

	Lowest pain severity	Highest pain severity	Mean	Standard deviation
Women	1	4	2.4	4.946203
Men	1	3	1.5	2.629119
Total	1	4	2.2	1.058301

Table 9. Pain severity during walking after the end of treatment

Tabela 9. Nasilenie bólu podczas chodzenia po zakończeniu leczenia

	Lowest pain severity	Highest pain severity	Mean	Standard deviation
Women	1	4	2.42	1.065240
Men	1	3	1.50	1.036018
Total	1	4	2.00	1.058301

The lowest level of pain during walking was around 1 point in the VAS scale both in men and women.

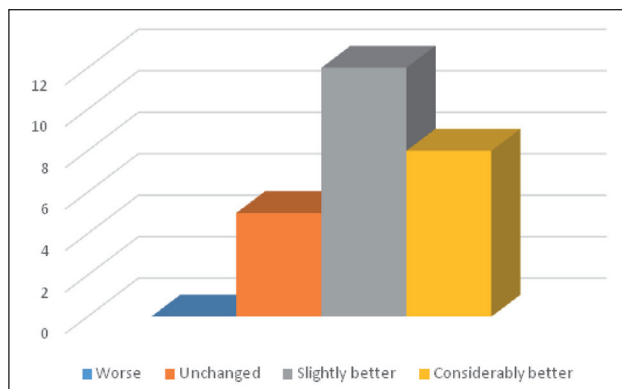


Figure 1. The influence of treatment on physical fitness
Rycina 1. Wpływ leczenia na sprawność fizyczną

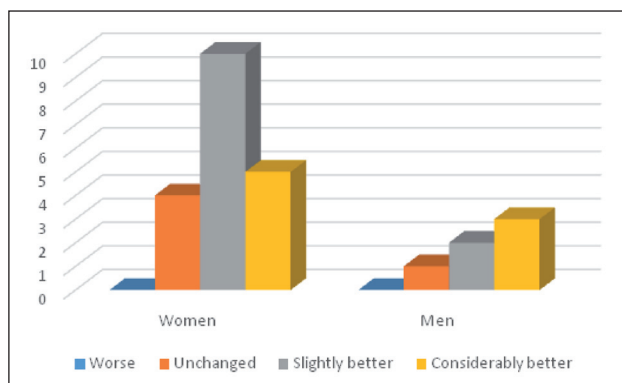


Figure 2. Sex and physical fitness after treatment
Rycina 2. Płeć i sprawność fizyczna po leczeniu

A chi-squared test for independence was used to look for differences in physical fitness improvements after treatment between men and women. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 1.7888 with $p=.617386$, for $p<.10$).

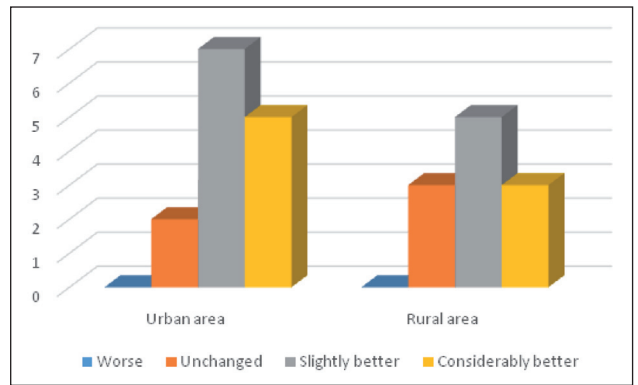


Figure 3. Place of residence and physical fitness after treatment
Rycina 3. Miejsce zamieszkania i sprawność fizyczna po zabiegu

A chi-squared test for independence was used to look for differences in physical fitness improvements after treatment between study patients based on their place of residence. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 0.6832 with $p=.710643$, for $p<.10$).

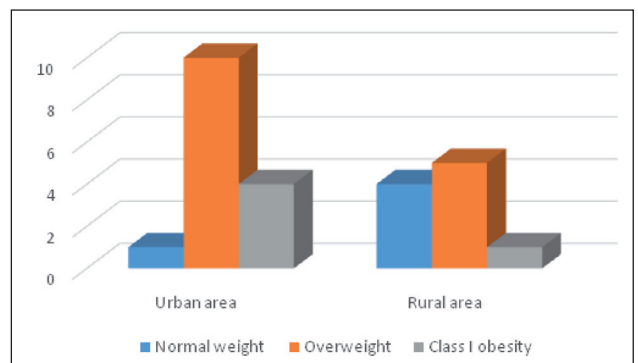


Figure 4. BMI and place of residence
Rycina 4. BMI i miejsce zamieszkania

A chi-squared test for independence was used to look for a correlation between body mass and place of residence. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 4.4444 with $p=.108368$, for $p<0.001$).

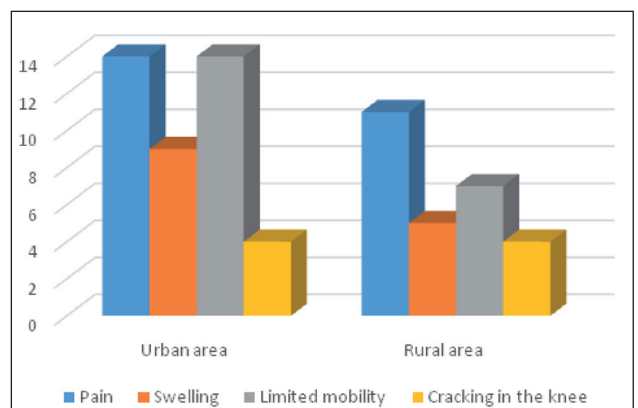


Figure 5. Symptoms and place of residence
Rycina 5. Objawy i miejsce zamieszkania

A chi-squared test for independence was used to look for a correlation between symptoms and place of residence. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 0.6152 with $p=0.892947$, for $p<.10$).

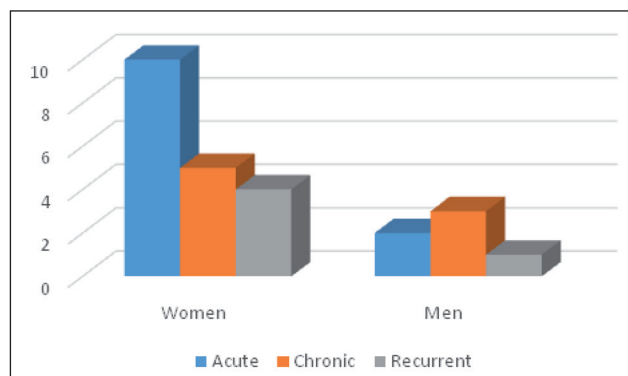


Figure 6. Sex and type of pain

Rycina 6. Płeć i rodzaj bólu

A chi-squared test for independence was used to look for a correlation between type of pain and sex. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 1.197 with $p=0.549635$, for $p<.10$).

A chi-squared test for independence was used to look for a correlation between using pharmacotherapy and sex of study patients. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 0.8847 with $p=0.346912$, for $p<.10$).

A chi-squared test for independence was used to look for a correlation between type of work and the presence of morning stiffness in the patients studied. The analysis did not show any statistically significant differences in this variable between the groups (chi-squared test = 2.3987 with $p=0.230072$, for $p<.10$).

DISCUSSION

Gonarthrosis accounts for 30-40% of all cases of degenerative disease and usually affects women, with obesity and overweight being some of the most important predisposing factors. Theoretically, overweight and obesity are the only issues that are easy to control and can be used to minimise the risk of osteoarthritis [1, 2].

The therapeutic process in OA patients is based on physiotherapy and is aimed at eliminating or reducing the pain, preventing mobility limitations, eliminating contractures, improving body biomechanics, preventing the development of compensation mechanisms, and preparing the patient for kinesiotherapy.

The study group consisted of 25 patients, the majority of whom were women (76%). The mean age was 65 years and the mean body mass was 73.74 kg in women and 84.83 kg in men. The mean height was 163.74 cm in women, 175.33 cm in men, and 166.52 cm (± 7.5 cm) in the whole study group. These data were used to calculate the BMI, which indicated that most men and women were overweight, bordering on class I obesity.

During the study, many patients revealed that they did little exercise. Moreover, many patients reported no exercise, with walks or brisk walks being the most common forms of physical activity.

Study patients usually complained of pain, limited mobility, and joint swelling. The pain was usually acute and occurred in the evening or in the morning when the patient started moving.

The physical therapy procedures used in the patients during the two-week stay included electrotherapy, magnetic field therapy, ultrasound therapy, laser therapy, and continued kinesiotherapy.

Physical therapy helped considerably reduce or eliminate the pain experienced by study patients. Before the study, patients reported pain at rest and during walking at 6 to 10 points; after treatment, the pain was reduced to 1 to 4 points and the vast majority noticed an improvement in their physical fitness.

According to a study conducted by Ciosek *Ż.* et al. in 2018, TENS and ultrasound therapy reduced pain and improved the range of joint mobility in OA patients [18].

Łukowicz M. et al. [20] reported that the use of local cryotherapy and kinesiotherapy helps relieve pain and improves the range of knee mobility in patients with gonarthrosis.

A study by Boerner E. et al. [10] showed that the use of laser therapy and interferential current therapy in gonarthrosis lowers pain severity and improves the range of motion in the knee joints.

The results of the present study confirm the efficacy of physical therapy against pain in patients with OA, who showed improvements in the range of joint mobility and physical fitness.

Seeing that a very large group of study patients with gonarthrosis declares no physical activity and avoids exercise due to pain and that the mean BMI in most study patients is high, it is important to highlight the benefits of physical activity in OA prevention.

CONCLUSIONS

1. Knee osteoarthritis is a clinical and social problem.
2. The physical therapy procedures used in the study considerably reduced pain, both at rest and during movement, and resulted in improved physical fitness.
3. The sex and place of residence of a patient are not correlated with their physical fitness after treatment.
4. Seeing that a very large group of study patients with gonarthrosis declares no physical activity and avoids exercise due to pain, it is important to highlight the benefits of physical activity in OA prevention.
5. Seeing that the mean BMI in study patients usually indicated overweight or obesity, it is important to highlight the effects of a healthy lifestyle and diet in OA prevention.

References

1. Jasiak A, Tałałaj M. Otyłość, a choroba zwyrodnieniowa stawów. *Post Nauk Med.* 2013;5:14-18.
2. Chojnacki M, Kwapisz A, Synder M, Szemraj J. Osteoatroza: etiologia, czynniki ryzyka, mechanizmy molekularne. *Post Hig.* 2014;68:640-652.

3. Souza JMFDS, Ferreira RDS, de Lima AJP et al. Clinical demographic characteristics of total knee arthroplasty in a University hospital. *Acta Orthop Bras.* 2016;24:300-303.
4. Arendt-Nielsen L. Pain sensitisation in osteoarthritis. *Clin Exp Rheumatol.* 2017;107:68-74.
5. Trouvin AP, Perrot S. Pain in osteoarthritis. Implications for optimal management. *Jt Bone Spine.* 2017;8:1297-319.
6. Bartels EM, Henrotin Y, Bliddal H et al. Relationship between weight loss in obese knee osteoarthritis patients and serum biomarkers of cartilage breakdown: secondary analyses of a randomized trial. *Osteoarthritis Cartilage.* 2017;25: 1641-64.
7. Sun J, Liu Y, Yan S et al. Clinical gait evaluation of patients with knee osteoarthritis. *Gait Posture.* 2017;58:319-324.
8. Jędrzejczyk M, Ciebada M. Współczesna diagnostyka obrazowa choroby zwyrodnieniowej stawów. *Geriatrics* 2011; 5: 155-161.
9. Klimiuk P A, Kuryliszyn-Moskal A. Choroba zwyrodnieniowa stawów. *Reumatologia.* 2012; 50(2):62-7.
10. Boerner E, Ratajczak B, Chmiel M i wsp. Ocena skuteczności krioterapii i magnetoterapii u chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych *Acta Bio-Optica et Informatica Medica.* 2010;16:310-313.
11. Cooper G, Herrera J. Leczenie zachowawcze w schorzeniach narządu ruchu, *Medipage.* Warszawa. 2010:199-204.
12. Rodriguez-Grande EI, Osma-Rueda JL, Serrano-Villar Y et al. Effects of pulsed therapeutic ultrasound on the treatment of people with knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci.* 2017;29:1637-1643.
13. Park SH, Park YH, Lee JH. Effects of magnetic field therapy after taping application on pain and function of patients with knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci.* 2017;29:1548-1551.
14. Łukowicz M, Ciechanowska K, Weber-Zimmermann M, Zalewski. Postępowanie fizykalne w chorobie zwyrodnieniowej stawu kolanowego. *Kwart Ortop.* 2008;1:8-15.
15. Sierakowska M, Sierakowski S, Wróblewska M i wsp. Problemy zdrowotne pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów i ich wpływ na jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia. *Reumatologia.* 2010;48:372-379.
16. Kuliński W. Metody stosowane w fizjoterapii. W: *Fizjoterapia w pediatrii.* Red Kuliński W, Zeman K. PZWL. Warszawa. 2011:314-359.
17. Kuliński W. *Fizykoterapia w Rehabilitacji Medycznej.* Wrocław; Wydawnictwo Elsevier Urban Partner. 2012:351-411.
18. Kędzierka T, Stańczak K. Ocena porównawcza bezpośredniej skuteczności bólowej wybranych metod fizjoterapii u osób z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. *Ortop Traumatol Rehab.* 2012;6:537-543.
19. Pasek J, Pasek T, Sieroń A. Krioterapia miejscowa i ogólnoustrojowa u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów. *Rehabil Prakt.* 2009;3-4:32-34.
20. Ciosek Ż, Szylińska A, Kopacz Ł, Kot K, Rotter I. Ocena skuteczności wybranych zabiegów fizykoterapeutycznych u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych. *Pomeranian J Life Sci.* 2017;63(4):13-17.
21. Łukowicz M, Weber-Rajek M, Ciechanowska-Mendyk K, Zalewski P, Ziętek K. Porównanie skuteczności krioterapii miejscowej i impulsowej diatermii krótkofalowej skojarzonych z kinetyterapią w leczeniu objawów gonartrozy. *Acta Bio-Opt Inform Med Inż Biomed* 2011;17(1):28-34.

Received: 27.07.2020

Accepted: 12.09.2020

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Włodzisław Kuliński

01-496 Warszawa, Poland

K. Miarki 11 B St.

e-mail:wkulinski52@hotmail.com

ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

0000-0002-6419-4030- Włodzisław Kuliński (A, C, D, E, F)

Agnieszka Siołek (B, C, D)

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Data analysis and interpretation, D – Writing the article, E – Critical revision of the article, F – Final approval of article

W imieniu Redakcji i Wydawcy *Acta Balneologica* – oficjalnego czasopisma Polskiego Towarzystwa Balneologii i Medycyny Fizykalnej (ukazuje się od 1905 r.) serdecznie zapraszamy na nową stronę internetową www.actabalneologica.eu na której m.in. publikujemy artykuły w otwartym dostępie. Przypominamy, że *Acta Balneologica* jest w bazie Web of Science (ESCI), EBSCO, ma 20 punktów MNiSW oraz posiada stały patronat Komitetu Rehabilitacji PAN.

Jednocześnie zachęcamy Państwa do odwiedzenia i polubienia profilu *Acta Balneologica* na Facebooku. <https://www.facebook.com/actabalneologica/>

Zamieszczamy tam posty z zakresu medycyny uzdrowiskowej, będziemy dzielić się informacjami dotyczącymi metod leczenia w uzdrowiskach.

Naturalną konsekwencją naszych działań w obszarze medycyny uzdrowiskowej jest powołanie do życia w 2019 roku Polskiego Towarzystwa Pacjentów Uzdrowiskowych. O celach, zadaniach i metodach działania tego Towarzystwa mogą się Państwo dowiedzieć na stronie www.uzdrowiskowi.pl

Tu też można pobrać deklarację członkowską. Zapraszamy do odwiedzenia naszych stron w internecie, zachęcamy do kontaktu z nami i współpracy.

Wydawca i Redakcja

Evaluation of the Results of Rehabilitation of Chronic Low Back Pain Syndrome in Physically Active and Inactive Patients During Leisure Time

Ocena wyników rehabilitacji w przewlekłych zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa osób aktywnych i nieaktywnych fizycznie w czasie wolnym

DOI: 10.36740/ABAL202004102

Tomasz Kabała¹, Maciej Kabała¹, Czesław Giemza²¹Prophylaxis and Rehabilitation Centre "Creator", Wrocław, Poland²Faculty of Physiotherapy, University School of Physical Education, Wrocław, Poland

SUMMARY

Introduction: Movement is one of the main, modifiable factors (behaviour-dependent) that affects the health and quality of life of individuals and the entire population. Physical activity, including evidence-based active rehabilitation, is the subject of many studies on the prevention and treatment of spinal disorders, which are some of the most serious health problems. The largest group of people with spinal disorders are patients suffering from Nonspecific Low Back Pain (ang. *Nonspecific Low Back Pain* – NLBP), with kinesotherapy having the widest application in the chronic pain phase. A significant part of the research is devoted to the problem of movement in patients with chronic non-specific low back pain (CNLBP). One physiotherapy treatment method used in chronic low back pain syndrome is the DBC method. It is based on a detailed functional diagnosis, answers given to a standardized questionnaire, individualized treatment plans and active exercises with spinal resistance using specialized DBC equipment.

Aim: The aim of this study was to evaluate the influence of leisure-time physical activity on the results of the DBC functional restoration program in patients with chronic, non-specific, low back pain after outpatient rehabilitation. The researchers tested the hypothesis that patients with regular physical activity attained better results of functional restoration compared to physically inactive participants.

Materials and Methods: The research group was comprised of one-hundred forty-seven participants. All subjects suffered from low back pain syndrome lasting for a period of at least three months without neurological symptoms. All symptoms were non-specific. The subjects were divided into two groups. Group 1 was comprised of participants who undertake regular physical activity for more than 45-minutes per exercise session, at least twice a week. Participants in Group 2 did not undertake any physical activity other than that resulting from everyday activities. The study commenced with an interview and standardized DBC questionnaire to get participants' subjective assessment of the following parameters: current level of pain, functional limitations and scale of depression. A clinical trial was conducted prior to the measurement of objective parameters in order to exclude radicular pain (Lasegue test). Next, the objective parameters were measured: bioelectric activity of the lumbar erector spinae muscles (ang. *surface electromyography* – sEMG) on the right and left side in two positions: standing upright and leaning forward with straight legs. Also, DBC devices were used to measure the following range of motion of the lumbo-thoracic spine: flexion, extension, rotation and lateral flexion/bending. Upon completing the tests (Test 1) both groups were subject to active DBC therapeutic treatment. The therapy consisted of 12 meetings carried out within a 6 week period. Each session lasted for 1.5 hours. When the treatments ended testing was repeated for each group (Test 2).

Results: Mean values of functional parameters of the lumbar spine were calculated for both groups. Statistical significance was determined between the preliminary (Test 1) and final (Test 2) tests. All the objective parameters in Group 1 showed statistically significant improvement post-therapy. Different results were observed in Group 2 for participants who did not perform regular physical activity. Although all parameters improved, only some achieved statistical significance. Significance between the two groups was also studied at the beginning of the experiment (Test 1) and after its completion (Test 2). There results showed no statistically significant difference in values of some objective parameters prior to the treatment, while some parameters differed. The treatment achieved a statistically significant improvement in the "active" group compared to the "inactive" one in almost every tested parameter excluding the extension. Significant differences between the groups were observed in the subjective parameters such as: functional limitations (ADL) (ang. *Activity of Daily Living* – ADL) and level of depression both in the first and last tests.

Conclusions: Patients with chronic non-specific low back pain syndrome who remain physically active in leisure time and participated in the 6-week DBC rehabilitation program achieved a statistically significant improvement in the functional parameters of the spine.

Patients with chronic non-specific low back pain syndrome who remain physically active in leisure time and participated in the 6-week DBC rehabilitation program improved more in the objective and subjective functional parameters of the spine in comparison with the inactive participants. Active leisure time contributes to the efficacy of physiotherapy for people with low back disorders.

Key words: low back pain syndrome, physical activity, DBC method

STRESZCZENIE

Wstęp: Ruch jest jednym z głównych czynników modyfikowalnych (zależnych od zachowania), które wpływają na stan zdrowia i jakość życia poszczególnych osób oraz całej populacji. Aktywność fizyczna, w tym oparta na dowodach naukowych aktywna rehabilitacja, jest tematem licznych badań, dotyczących zapobiegania i leczenia zaburzeń kręgosłupa, będących jednym z najważniejszych problemów zdrowotnych. Ponieważ najliczniejszą grupę osób z zaburzeniami kręgosłupa stanowią pacjenci z bólami dolnego odcinka kręgosłupa o nieokreślonej etiologii (Nonspecific Low Back Pain - NLBP), a kinezyterapia ma najszerze zastosowanie w fazie przewlekłej bólu, znaczna część badań poświęcona jest problematyce ruchu w przewlekłych niespecyficznych zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa (Chronic Nonspecific Low Back Pain - CNLBP). Jedną z metod fizjoterapeutycznych, stosowanych w przewlekłych zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa, jest metoda DBC (Documentation Based Care). Opiera się ona na szczegółowej diagnozie funkcjonalnej, odpowiedziach zawartych w wystandaryzowanym kwestionariuszu, indywidualnym planie terapii oraz ćwiczeniach czynnych z oporem kręgosłupa z użyciem specjalistycznych urządzeń DBC.

Cel: Celem pracy była ocena wpływu wysiłku fizycznego, stosowanego w czasie wolnym, na efekty terapii metodą DBC osób z niespecyficznym przewlekłym zespołem bólowym dolnego odcinka kręgosłupa, usprawnianych w systemie ambulatoryjnym. Założono, że osoby, które stosowały systematyczny wysiłek fizyczny, uzyskają lepsze wyniki usprawniania, niż osoby nieaktywne fizycznie.

Materiał i metody: Badaniem objęto 147 osób z zespołem bólowym dolnego odcinka kręgosłupa trwającym powyżej trzech miesięcy bez objawów neurologicznych. Wszystkie dolegliwości miały charakter niespecyficzny. Badania przeprowadzone zostały w dwóch grupach. Do Grupy 1 kwalifikowano osoby, które w kwestionariuszu zgłaszały systematyczną aktywność fizyczną z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy tygodniowo o czasie przynajmniej 45 minut podczas jednej sesji ćwiczebnej. Grupa 2 to pacjenci, którzy nie wykonywali żadnej aktywności fizycznej poza tą, która wynika z czynności dnia codziennego. Badanie rozpoczynano od wywiadu i oceny parametrów subiektywnych na podstawie wystandaryzowanego kwestionariusza DBC: poziomu bólu, ograniczenia funkcjonalnego, poziomu depresji.

Przed przystąpieniem do pomiarów parametrów obiektywnych przeprowadzono badanie kliniczne w celu wykluczenia objawów korzeniowych (test Lasegue'a). Następnie wykonano pomiary parametrów obiektywnych: pomiar aktywności bioelektrycznej mięśni prostowników kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym (sEMG) po stronie prawej i lewej w 2 pozycjach: w pozycji stojącej wyprostowanej, w skłonie w przód o nogach prostych (w zgięciu). Dokonano także pomiarów zakresu ruchu kręgosłupa w odcinku piersiowo-lędźwiowym w urządzeniach DBC: zakresu zgięcia, zakresu wyprostowania, zakresu rotacji, zakresu skłonu bocznego. Po przeprowadzeniu badań (Badanie 1) obie grupy poddane zostały aktywnej terapii kręgosłupa prowadzonej według koncepcji DBC. Po zakończeniu terapii, obejmującej 12 sesji ćwiczebnych po 1,5 godziny, w czasie 6 tygodni, badania powtórzone i poddano analizie wyniki uzyskane przez obie grupy (Badanie 2).

Wyniki: Obliczono wartości średnie parametrów czynnościowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w obu badanych grupach oraz istotność statystyczną pomiędzy badaniem początkowym (Badanie 1) a badaniem po zakończeniu terapii (Badanie 2). W Grupie 1 po zakończeniu terapii wszystkie parametry obiektywne uległy poprawie na poziomie istotnym statystycznie. Inaczej wyniki układały się w Grupie 2, osób nie wykonujących systematycznej aktywności fizycznej. Chociaż wszystkie parametry uległy poprawie, to tylko w części z nich poprawa była statystycznie istotna. Dokonano również badania istotności pomiędzy badanymi grupami na początku eksperymentu (Badanie 1) oraz po jego zakończeniu (Badanie 2). Przedstawione wyniki wskazują, że przed rozpoczęciem terapii wartości niektórych parametrów obiektywnych w obu grupach nie różniły się istotnie statystycznie, natomiast część wykazywała różnice. Po zakończonej terapii poprawa uzyskana przez grupę „aktywną”, okazała się istotna statystycznie w porównaniu do grupy „nieaktywnej” w każdym badanym parametrze z wyjątkiem wyprostowania. Istotną różnicę pomiędzy grupami zaobserwowano w parametrach subiektywnych, takich jak ograniczenia funkcjonalne (ADL) i poziom depresji, zarówno w badaniu pierwszym jak i drugim.

Wnioski: Osoby z przewlekłymi niespecyficznymi zespołami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa aktywne fizycznie w czasie wolnym, uczestniczące w 6 tygodniowym programie rehabilitacji metodą DBC, uzyskały istotną statystycznie poprawę parametrów funkcjonalnych kręgosłupa.

Osoby z przewlekłymi niespecyficznymi zespołami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa aktywne fizycznie w czasie wolnym, uczestniczące w 6 tygodniowym programie rehabilitacji metodą DBC, uzyskały większą poprawę w zakresie obiektywnych i subiektywnych parametrów funkcjonalnych kręgosłupa, w porównaniu do grupy osób nieaktywnych.

Aktywny tryb życia w czasie wolnym przyczynia się do zwiększenia efektywności fizjoterapii osób z zaburzeniami dolnego odcinka kręgosłupa.

Słowa kluczowe: zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa, aktywność fizyczna, metoda DBC

INTRODUCTION

Movement is one of the main modifiable factors (behaviour-dependent) that affects the health and quality of life of individuals and the entire population. Improperly applied movement can cause the deterioration of health and quality of life, while adapted to: age, level of fitness, physical fitness and individual limitations, is an effective, evidence-based form of prevention and treatment [1]. There are many recommendations and methods for evaluating the loading suitable for individual groups, depending on: age, type of exercise, health condition and/or specific purpose of therapy [1-4].

Physical activity, including evidence-based active rehabilitation, is the subject of many studies on the prevention and treatment of spinal disorders, which are one of the most serious health problems both in high and low income countries [5-7]. Direct and indirect health care costs related to the treatment of spinal disorders constitute an enormous burden on health care systems and insurance companies. This motivates researchers to seek the most efficient and cost-effective methods to prevent, diagnose and treat spinal disorders [6, 8]. Certainly, this includes concepts based on physical exercise [9, 10]. Over the years there have been many original papers and systematic reviews with meta-analyses on the influence of movement on the development and treatment of spinal pain syndrome in the acute, subacute, chronic and recurrent phases. These studies evaluate: the influence of movement on the occurrence of back pain, use of movement in diagnostics through special tests measuring the functional parameters of the spine, results of various physiotherapeutic methods and types of exercises. Very few articles also present follow up tests on the treatment used [14, 15]. The largest group of people with spinal disorders are patients suffering from Nonspecific Low Back Pain (NLBP), of which kinesitherapy has the widest application in the chronic pain phase. A significant part of the research is devoted to the problem of movement in patients with chronic non-specific low back pain (CNLBP) [16].

One of the physiotherapy treatment methods used in chronic low back pain syndrome is the DBC method (Documentation Based Care) [17-20]. It is based on detailed functional diagnosis, answers given to a standardized questionnaire, individualized treatment plans and exercise with spinal resistance using specialized DBC equipment. The exercises applied cannot exceed the pain threshold. Active treatment is supported with a cognitive-behavioural approach and ergonomics advice. A patient is examined at the beginning (baseline) and after the therapy (outcome).

The cause-effect relationships between back pain and other factors (genetic factors, environmental factors, age, gender, weight, depression, lifestyle, including physical activity) are the subject of many publications, however, results are inconclusive [8, 21, 22]. The authors of this study focused on the influence of leisure-time physical activity on the functional restoration of patients with chronic, low back pain syndrome of unknown etiology.

AIM

The aim of this study was to evaluate the influence of leisure time physical activity on the results of the DBC functional restoration program in patients with chronic, non-specific, low back pain after outpatient rehabilitation. The researchers tested the hypothesis that patients with regular physical activity attained better results of functional restoration compared to physically inactive participants.

MATERIALS AND METHODS

The research group was comprised of one-hundred forty-seven participants. All subjects suffered from low back pain syndrome lasting for a period of at least three months without neurological symptoms (Table 1). All the symptoms were non-specific. As described by the WHO, non-specific pain symptoms are those of an unknown etiology, and have no distinct tissue damage responsible for causing the pain [7]. The subjects were divided into two groups. Group 1 was comprised of participants who undertake regular physical activity for more than 45 minutes per exercise session at least twice a week. Participants in Group 2 did not undertake any physical activity other than that resulting from everyday activities. There were sixty-eight patients in Group 1 and seventy-nine in Group 2. Table 1 presents the characteristics of the groups tested.

The exclusion criteria were as follows:

- severe condition (infections, nerve root entrapment with intolerable pain),
- pain radiating down leg below gluteal crease,
- recent spinal fracture,
- spinal instability excluding active rehabilitation,
- severe osteoporosis,
- oncology diseases.

The study commenced with an interview and standardized DBC questionnaire to get participants' subjective assessment of the following parameters:

- level of pain,
- functional limitations,
- scale of depression.

Pain was assessed using VAS (Visual Analogue Scale) from 0 to 100 mm. Patients mark (x) on the left end of the scale for "no pain" and on the right end of the scale for the "worst pain". Functional limitations were evaluated with Activities of Daily Living (ADL), which are tasks divided into 11 categories. The scoring scale for the ability to perform a task varies from 0 to 3 points: 0 = "ability to do work alone

Table 1. Characteristics of the group

Tabela 1. Charakterystyka grupy

	Group 1	Group 2
Number of patients	68	79
Women	39	42
Men	29	37
Mean age	51.1	55.3
Height (cm)	162.3	165.5
Body mass (kg)	80.1	85.2

and without difficulty”, while 3 = “unable to do the activity”. Depression was screened with Rimon’s Brief Depression Scale (RBDS), which consists of 7 categories where “0” means no problems and “3” means the greatest problems.

A clinical trial was conducted prior to the measurement of objective parameters in order to exclude radicular pain (Lasegue test).

Next, objective parameters were measured: bioelectric activity of extensors in the lumbar-thoracic spine (sEMG) on the right and left side in two positions:

- standing upright position,
- leaning forward with straight legs.

The aim of this research activity was to determine the amplitude of action potential in the lumbar-thoracic extensors and their ability to relax (dorsal extensor, multifidus muscle).

Range of motion was also measured for lumbar-thoracic spine in:

- flexion,
- extension,
- rotation,
- lateral flexion.

The devices applied in the DBC method have a dual function: they are used in rehabilitation programs, as well as devices for clinical diagnostics. The goniometers built into the devices provide accurate measurements of range of motion. The following treatment devices are used in range of motion measurements and DBC active low back care (Figure1):

LTE – device for measuring: range of motion in the lumbar-thoracic spine in the sagittal plane (flexion - extension in a sitting position), extension moments of the same area of the spine and active resistance exercises strengthening spine extensors. The person performs the movement in a sitting position with lower limbs stabilized, hips at 95° and knees at 90°,

LTF – device for exercising with resistance and measuring flexion moments of the lumbar-thoracic spine in the sagittal plane in the sitting position. The person performs the movement with lower limbs stabilized, hips at 95° and knees at 90°,

LTR – device for measuring: the range of rotational movement and moments of force in the lumbar-thoracic spine in the transverse plane and performing resistance exercises of transverse abdominal muscles through rotational movement of the lower body in the sitting position.

LTL – device for measuring: range of motion and moments of force in lateral or side-bending of the lumbar-thoracic spine and strengthening lateral spine flexors in the sitting position. The hip lock system stabilizes lower limbs bend at 90° in hip and knee joints [4].

Upon completing the initial test (Test 1), both groups were subject to active DBC therapeutic treatment [4]. Each patient followed an individually adjusted treatment program. The therapeutic cycle was 6 weeks long. The patients exercised 1.5 hours twice per week. There were 12 therapeutic sessions in total. Treatment following the DBC rehabilitation concept aims to improve the function of the spine by increasing its mobility, strengthening paraspinal muscles, reducing pain (breaking the “vicious cycle” of pain associated with not using the spine), thus reducing difficulties caused by pain (Figure 2). Its objective is also to educate patients on taking care not to overload the spine during daily activities. The first period of treatments was based on exercises with low loading, the objective being to improve mobility. Special focus was put on teaching proper coordination and control of spinal movement. Next, pressure on spinal muscle endurance was gradually increased. Loading was successively increased so that at the fourth week a subjectively strenuous load was applied for the first time but within the pain tolerance of the individual patient.

DBC devices were designed to carry out spinal treatment under conditions of repetitive, dynamic loading while performing controlled flexion, extension, rotation and lateral flexion of the lumbo-thoracic spine. The seat height and foot-platform height of each device can be adjusted to the individual parameters of a patient. Such personal settings are stored on a private card allowing measurements to be taken and exercises to be performed under constant conditions. This allows precision targeting of movement at the exercised



Figure 1. DBC devices for diagnostics and therapy of lumbar thoracic spine
Rycina 1. Urządzenia DBC do pomiarów i terapii odcinka lędźwiowo-piersiowego kręgosłupa

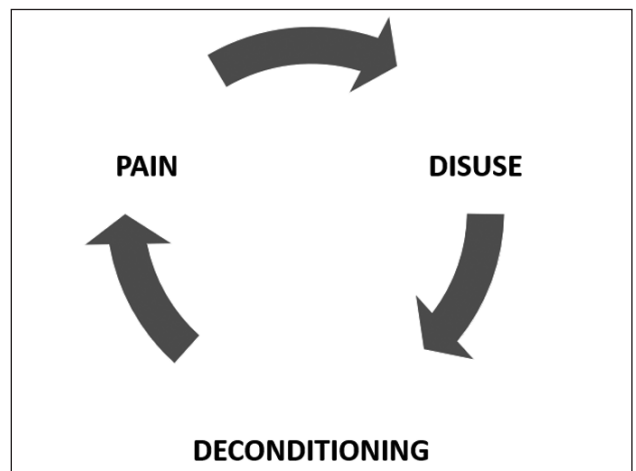


Figure 2. Mechanism of „the vicious cycle” of pain
Rycina 2. Mechanizm błędnego koła bólowego

section of the spine. Each device is equipped with a locking mechanism which eliminates compensatory movement in other parts of the body. Such an example is a hip lock mechanism during extension exercises of the lumbar spine. This type of stabilization prevents movement of the strong gluteal muscles and posterior thigh muscles [4].

Upon completion of the therapy, the tests were repeated and the results obtained by both groups analysed (Test 2).

RESULTS

Statistical analysis was carried out with Statistica 12 PL software. The distribution of the data set was screened for normality using the Shapiro–Wilk test. The significance of intergroup differences was examined with the Mann-Whitney U-test. The effectiveness of the applied therapy within each group was measured with the Wilcoxon signed-rank test. The results were considered significantly significant for $p < 0.05$. Preliminary

statistical analysis did not show significant differences in the examined parameters between male and female patients, therefore the results were presented for the whole group.

Tables 2, 3, 4 and 5 present the results of tests and statistical analysis of the tested parameters describing spinal functionality in the lumbar region and subjective feelings of the patients. Table 2 shows mean values of functional parameters of the lumbar spine calculated for both groups and statistical significance determined between the preliminary (Test 1) and final (Test 2) tests. All the objective parameters in Group 1 showed statistically significant improvement after the therapy. Different results were observed in Group 2 for participants who did not perform regular physical activity. Although all the parameters have improved, only some achieved statistical significance. Table 3 presents the subjective parameters. It can be observed that all the parameters have achieved significant improvement in Group 1. Whereas, neither of the said parameters have statistically

Table 2. Values of the objective parameters before and after the DBC treatment

Tabela 2. Wartości parametrów obiektywnych przed i po terapii DBC

Parameter	Group 1 active			Group 2 inactive		
	Test 1	Test 2	p-value	Test 1	Test 2	p-value
Flexion [°]	48.93	53.77	0.0047	47.88	49.23	0.0731
Extension [°]	24.54	28.25	0.0050	24.12	27.83	0.0049
Rotation [°]	86.82	106.98	0.0021	80.52	89.62	0.0572
Lateral flexion [°]	84.88	95.47	0.0049	83.37	89.89	0.0043
EMG standing L [μV]	12.02	6.45	0.0002	11.51	9.46	0.0682
EMG standing R [μV]	11.84	6.02	0.0015	10.06	7.63	0.0049
EMG flexion L [μV]	39.58	30.68	0.0050	44.19	39.81	0.0041
EMG flexion R [μV]	39.90	31.51	0.0047	41.31	38.97	0.0513

Table 3. Values of the subjective parameters before and after the DBC treatment

Tabela 3. Wartości parametrów subiektywnych przed i po terapii DBC

Parameter	Group 1 active			Group 2 inactive		
	Test 1	Test 2	p-value	Test 1	Test 2	p-value
ADL [pt.]	10.59	6.44	0.0041	14.27	12.09	0.0578
Pain [VAS]	34.3	19.3	0.0031	36.2	23.9	0.0684
Depression [pt.]	4.5	3.2	0.0451	7.8	5.1	0.0845

Table 4. Comparison of the objective parameters between groups

Tabela 4. Porównanie parametrów obiektywnych pomiędzy grupami

Parameter	Group 1 – Group 2	
	Test 1	Test 2
Flexion [°]	0.0254	0.0041
Extension [°]	0.3281	0.0573
Rotation [°]	0.0061	0.0006
Lateral flexion [°]	0.1592	0.0049
EMG standing L [μV]	0.0254	0.0041
EMG standing R [μV]	0.1731	0.0043
EMG flexion L [μV]	0.0254	0.0048
EMG flexion R [μV]	0.2513	0.0043

Table 5. Comparison of the subjective parameters between groups

Tabela 5. Porównanie parametrów subiektywnych pomiędzy grupami

Parameter	Group 1 – Group 2	
	Test 1	Test 2
ADL [pt.]	0.0041	0.0012
Pain [VAS]	0.7652	0.7991
Depression [pt.]	0.0031	0.0041

improved in Group 2. Tables 4 and 5 present the results of the statistical significance between the two groups at the beginning of the experiment (Test 1) and upon its completion (Test 2). The results demonstrated that there were no statistically significant

difference in values of some objective parameters before the commencement of the therapy, however, some differed. The treatment achieved a statistically significant improvement in the “active” group compared to the “inactive” one in almost every tested parameter excluding the extension. There were statistically significant differences between the groups observed in the subjective parameters such as: functional limitations (ADL) and level of depression both in the first and last tests.

DISCUSSION

Low back pain has a negative impact on general health and affects the ability to work. Not only is it a medical but also a social problem [6]. Chronic pain is often related to a significant limitation in physical and mental fitness, and also physical capacity [23]. The impairment of cardiovascular, respiratory or musculoskeletal systems influence the deterioration in quality of life. Fear of pain may develop the behaviour of avoiding movement, which leads to aggravated disability. Long-lasting and severe pain can lead to increased stress levels, low mood and finally depression [23].

The present findings confirm the findings of scientific reports which prove the beneficial effect of physical activity on the reduction of functional limitations and pain, and consequently the improvement of quality of life for people with chronic low back pain of unknown etiology (NCLBP). The parameters for the assessment of physical activity adapted in this study are in line with commonly accepted recommendations. The rehabilitation methodology applied was based on the DBC concept, including local muscle strengthening, auto-therapy, ergonomics advice and cognitive-behavioural support [4, 24]. Both the “active” and “inactive” groups showed improvement in the tested parameters, however, the group of active participants achieved significantly better results than the inactive group. According to the authors, physically active patients attained statistically better results from therapy when compared to the inactive group due to the fact that they did not develop the “vicious cycle” of pain and better tolerated physical exercise during active therapy. For inactive patients the therapy was an only systematic and controlled physical activity. Physically active people, despite experiencing back pain, showed a lower rate of depression, which indicated movement as factors of stress-relieving and wellbeing. Physically active people, i.e. those who exercise regularly (Group 1) at least twice a week for minimum 45 minutes per one exercise session, could better concentrate on specific DBC exercises than the group of inactive participants. For the latter, the therapy was difficult not only because of back pain and fear of pain, but also because of their low level of fitness and overall physical performance.

There are many inconclusive reports on the impact of physical activity and exercise on back pain. Thus, further research is needed to determine rehabilitation programs for patients with spinal disorders based on documented knowledge which can be recommended for general use [10, 25, 26]. The DBC method, based on the application of precisely selected physical exercises, cognitive-behavioural support and patients’ education, is undoubtedly an interesting option from the point of view of health organisers for the systemic approach

to the problem of spinal disorders. Such an approach follows the biopsychosocial model which is considered to be the most efficient in the prevention and treatment of chronic non-specific back pain syndrome (NCLBP) [23, 27].

The present study suffers from limitations associated with responses to the questionnaire concerning leisure time physical activity, and does not have analysis of the type of work performed by the subjects and objective measurements of movement carried out with motion recording devices such as: accelerometers or applications monitoring the workload. It will be important that future research investigates the influence of type of work on patients with spine disorders and presents unbiased tests measuring their leisure time physical activity. Future publications should also address the important issue of whether extending the duration of the DBC therapy to over 6 weeks in physically inactive people can improve the results of functional restoration [17]. The research would be complemented with the results of a long-term follow-up study.

CONCLUSIONS

Patients with chronic non-specific low back pain syndrome who remain physically active in leisure time, participating in a 6-week DBC rehabilitation program, achieved a statistically significant improvement in the functional parameters of the spine.

Patients with chronic non-specific low back pain syndrome who remain physically active in leisure time and took part in the DBC rehabilitation program attained greater improvement in the objective and subjective functional parameters of the lumbar spine in comparison to the inactive participants.

Active leisure time contributes to the efficacy of physiotherapy for people with low back disorders.

References

1. Global recommendations on physical activity for health. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data World Health Organization. ISBN:9789241599979 (NLM classification: QT 255) © World Health Organization 2010.
2. Biernat E, Stupnicki R, Gajewski AK. Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska. *Wychow Fiz Sport.* 2007;51(1):47-54.
3. Rikli RE, Jones CJ. Senior Fitness Test Manual, Second Edition. Human Kinetics. 2013. ISBN:9781450411189.
4. Giemza C, Kabała T. DBC – a system of active therapy of the spine. *Fizjoterapia.* 2007;15(1):55-66.
5. Rysiak E, Drągowski P, Prokop I, Jakubów P. Ocena kosztów i efektywności farmakologicznego leczenia bólu przewlekłego dolnego odcinka kręgosłupa. *Now Lek.* 2013;82(5):399-405.
6. Manchikanti L, Singh V, Falco FJE, Benyamin RM, Hirsch J. Epidemiology of Low Back Pain in Adults. *Neuromodulation.* 2014;17:3-10.
7. Grygiel-Górniak B, Puszczewicz M. Diagnostyka bólu kręgosłupa w odcinku lędźwiowym, *Med Dypł.* 2016;09:36-43.
8. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet.* 2018;391(10137): 2356-2367.
9. Mannion AF, Junge A, Taimela S. Active therapy for chronic low back pain: part 3. Factors influencing self-rated disability and its change following therapy. *The Spine J.* 2001;26:920-929.

10. Gordon R, Bloxham S. A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. *Healthcare*. 2016;4(2).
11. Lin CW, McAuley JH, Macedo L, Barnett DC, Smeets RJ, Verbunt JA. Relationship between physical activity and disability in low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2011;152(3):607-613.
12. Perruchoud, C, Buchser E, Johaneck LM, Aminian K, Paraschiv-Ionescu A, Taylor RS. Assessment of physical activity of patients with chronic pain. *Neuromodulation*. 2014; 17(Suppl. 1):42-47.
13. Oliveira CB, Pinheiro MB, Teixeira RJ, Franco MR, Silva FG, Hisamatsu TM, Pinto. Physical activity as a prognostic factor of pain intensity and disability in patients with low back pain: A systematic review. *Eur J Pain*. 2019;23(7):1251-1263.
14. Bousema EJ, Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen, JW, Knottnerus JA. Disuse and physical deconditioning in the first year after the onset of back pain. *Pain*. 2007;130(3):279-286.
15. Pinto RZ, Ferreira PH, Kongsted A, Ferreira ML, Maher CG, Kent P. Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *Eur J Pain*. 2014;18(8):1190-1198.
16. Alzahrani H, Mackey M, Stamatakis E, Zadro JR, Shirley D. The association between physical activity and low back pain: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Sci Rep*. 2019; 9(1):8244.
17. Taimela S, Negrini S, Paroli C. Functional rehabilitation of low back disorders. *Eur Med*. 2004;40(1):29-36.
18. Gierza C, Barczyk K, Ostrowska B, Hawrylak A, Kabała M. Skuteczność terapii metodą DBC w przewlekłych zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa. *Acta Bio-Optica et Inform Med. Inż Biomed*. 2010;16(2):124-128.
19. Barocha K, Kikowski Ł, Barocha M, Kabała T, Neumann-Podczaska A. Assessment of Therapeutic Effects on Documentation Based Care Treatment in Pain and Mobility of the Lumbosacral Spine in Degenerative Disease, *Acta Balneol*. 2017;150(4):328-335.
20. Kabała T, Gierza C. Efficiency of active therapy for low back pain in elderly men. *J Back Muscul Rehab*. 2019; Pre-press:1-7, DOI:10.3233/BMR-171072.
21. Sitthipornvorakul E, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. The association between physical activity and neck and low back pain: A systematic review. *Eur Spine J*. 2011;20(5):677-689.
22. Overas CK, Villumsen M, Axen I, Cabrita M, Leboeuf-Yde C, Hartvigsen J et al. Association between objectively measured physical behaviour and neck- and/or low back pain: A systematic review. *Eur J Pain*. 2020;00:1-16.
23. Ellegaard H, Pedersen BD. Stress is dominant in patients with depression and chronic low back pain. A qualitative study of psychotherapeutic interventions for patients with non-specific low back pain of 3-12 months. *BMC Muscul Dis*. 2012;13:166-169.
24. Richardson C, Houges P, Hides J. *Kinezyterapia w stabilizacji kompleksu lędźwiowo-miednicznego*. Elsevier Urban Partner 2009. ISBN:9788376090863.
25. Chen SM, Liu MF, Cook J, Bass S, Lo SK. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: A systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009;82(7):797-806.
26. Zadro JR, Shirley D, Amorim A, Perez-Riquelme F, Ordonana JR, Ferreira PH. Are people with chronic low back pain meeting the physical activity guidelines? A co-twin control study. *The Spine J*. 2017;17(6):845-854.
27. Malfliet A, Ickmans K, Huysmans E, Coppieters I, Willaert W, Bogaert WV. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 3: Low Back Pain. *J Clin Med*. 2019; 8(7):1063.

Received: 27.09.2020

Accepted: 15.10.2020

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Tomasz Kabała

Prophylaxis and Rehabilitation Centre "Creator"

Lotnicza 37 St.

54-154 Wrocław, Poland

phone: +48 500 113 516

e-mail: tkabala@interia.pl

ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

00000-0003-4401-4351 – Tomasz Kabała (A,B,C,D,E,F)

Maciej Kabała (B,C,D)

Czesław Gierza (C,E,F)

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Data analysis and interpretation, D – Writing the article, E – Critical revision of the article, F – Final approval of article

Rehabilitation of Patients with Long-Term Complications of Mild Closed Traumatic Brain Injuries Using Sensory Deprivation

Rehabilitacja pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym metodą deprywacji sensorycznej

DOI: 10.36740/ABAL202004103

Volodymyr O. Korshnyak¹, Tetyana A. Donnik²¹State Institution „Institute of Neurology, Psychiatry, and Narcology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine” Kharkiv, Ukraine²Kharkiv City Multi-Field Hospital № 25 Kharkiv, Ukraine

SUMMARY

Introduction: This study's primary goal was to develop and implement a new non-pharmacological method of therapy to increase the effectiveness of rehabilitation treatment of patients with long-term complications of mild closed traumatic brain injuries.

Material and Methods: We examined 100 patients with complications of mild closed traumatic brain injuries in the stage of decompensation. We studied the dynamics of subjective and objective neurological symptoms, vegetative indices (vegetative tonus, vegetative responsiveness, vegetative provisioning), and neuro mediators levels (adrenaline, noradrenaline, serotonin, dopamine, and melatonin) before and after sensory deprivation.

Results: During rehabilitation, we observed the positive changes in neurological status as well as in the balance restoration of the nervous system and the neurohormonal normalization of the sympathoadrenal system. It contributed to a more adequate generalized adaptive response of the body. After a series of rehabilitation procedures, the difference between the maximal and control markers of melatonin excretion significantly decreased, which might confirm the evidence of normalization of the processes' rhythmicity and vital functions, as well as the improvement of complex neuroprotection. Also, the normalization of melatonin excretion in patients was associated with sleep improvement, decreased intensity of the headache syndromes, and increased activity and ability to act.

Conclusions: Long-term complications of mild closed traumatic brain injury develop due to activity imbalance of supratentorial structures of the vegetative nervous system, desynchronization of the cortex's activity, and desynchronization of humoral mechanisms of vegetative activity realization. The use of sensory deprivation promotes much faster rehabilitation of this group of patients, reduces the pharmacological burden on the patient's body, and improves the brain system's functioning.

Key words: sensory deprivation, traumatic brain injury, catecholamine, melatonin

STRESZCZENIE

Wstęp: Podstawowym celem badania była ocena skuteczności leczenia rehabilitacyjnego pacjentów z długotrwałymi następstwami pourazowego uszkodzenia mózgu oraz opracowanie i wdrożenie nowej nefarmakologicznej metody terapii – deprywacji sensorycznej.

Materiał i metody: Przebadano 100 pacjentów po przebytych zamkniętym urazie czaszkowo-mózgowym lekkiego stopnia. Analizie poddano dynamikę subiektywnych oraz obiektywnych objawów neurologicznych, parametrów układu autonomicznego (napięcie układu wegetatywnego, reaktywność wegetatywna, zaopatrzenie wegetatywne) oraz poziomu neuromediatorów (adrenalina, noradrenalina, serotonina, dopamina i melatonina) przed i po deprywacji czuciowej.

Wyniki: U większości pacjentów obserwowano poprawę stanu neurologicznego w trakcie rehabilitacji, osiągnięcie równowagi w działaniu układu nerwowego oraz normalizację neurohormonalną układu współczulno-nadnerczowego. Skutkowało to bardziej adekwatną uogólnioną odpowiedzią adaptacyjną organizmu. Po serii zabiegów rehabilitacyjnych różnica między maksymalnymi a kontrolnymi markerami wydzielania melatoniny znacznie się zmniejszyła, co może świadczyć o normalizacji rytmiczności procesów i funkcji życiowych oraz poprawie złożonej neuroprotekcji. Normalizacja profilu wydzielania melatoniny u pacjentów wiązała się z poprawą snu, zmniejszeniem nasilenia zespołów bólowych głowy oraz zwiększoną aktywnością i zdolnością do działania.

Wnioski: Długotrwałe następstwa pourazowego uszkodzenia mózgu rozwijają się na tle zaburzeń równowagi czynności struktur nadnamiotowych wegetatywnego układu nerwowego, desynchronizacji czynności układów funkcjonalnych kory oraz desynchronizacji humoralnych mechanizmów realizacji czynności wegetatywnych. Wykorzystanie deprywacji sensorycznej sprzyja szybszej rehabilitacji pacjentów, zmniejsza obciążenie farmakologiczne organizmu pacjenta oraz sprzyja usprawnieniu funkcjonowania układu mózgowego.

Słowa kluczowe: deprywacja sensoryczna, uraz czaszkowo-mózgowy, katecholamina, melatonina

INTRODUCTION

According to the epidemiological studies, at least 1.2 million people (4 per 1,000 population) suffer closed traumatic brain injury (TBI) every year [5].

In Ukraine, in different regions, TBI's frequency is from 2.3% to 6%, on average, from 4% to 4.2%, i.e., 200,000 people per year. Given such a high prevalence of mild TBI, it is also called a „silent epidemic” [6-7]. In 1.5-2 years after the injury, on average, only 30% of subjects obtain full clinical and social compensation. In the remaining 70%, we observe post-traumatic cerebral pathology of various structures and of various severity, which is accompanied in 60% of cases by social and work restrictions of various severity [4].

The use of pharmacological methods in patients with this pathology does not always lead to the desired therapeutic result. The drug burden on the patient's body is a severe problem in modern medicine. At the same time, the number of patients with allergic complications increases every year. Therefore, today, there is a need to use non-pharmacological methods because they have fewer side effects and do not cause allergies. Sensory deprivation is one of such non-pharmacological medical rehabilitation methods that can be used to treat the effects of mild trauma.

This method was proposed in 1954 by John K. Lilly. The basis of the technique is the temporary deprivation of light, sound, gravitational, and temperature stimuli, which constitute the everyday sensitive background of a man. The changes in this background require constant activation of adaptation mechanisms that determine the body's adaptation to changes in the environment. Reducing the sensitive load helps to restore the optimal level of activity and balance of adaptation systems [1].

However, in the original methodology of D. Lily, the assessment of the sensory deprivation method's effectiveness was based on the criteria of the subjective state of patients; the objective markers were studied in fragments.

Based on the above, our work's goal was to increase the effectiveness of rehabilitation treatment of patients with mild traumatic brain injury complications through the scientifically substantiated application of sensory deprivation.

MATERIAL AND METHODS

We examined 100 people with long-term complications of mild traumatic brain injury (injury within last 3-7 years), aged 27 to 40 years, who were hospitalized in SI "Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" (Kharkiv, Ukraine) in 2016-2019. The frequent hospitalization was common for all subjects in neurological departments, where they received the pharmacological therapy. A positive effect occurred in a small number of patients, but it was short-term (up to 3 months), and the rest of the patients had allergic reactions to drugs, which significantly reduced the effectiveness of the given therapy. Therefore, for the first time in Ukraine, it was decided to use sensory deprivation to rehabilitate this group of patients.

The sensory deprivation was performed with a help of a special chamber. It was a room completely isolated from noise, light, heat, sound effects, and gravitational stimuli, 3 m in length, 2 m in width, and 2 m in height. At the bottom of the bath (its height was 27 cm) and at the ceiling, mounted heaters maintained a constant temperature in the chamber to prevent condensation. The temperature in the middle of the chamber was maintained continuously at 35.0°C. The bath was filled with a liquid saturated with Epson's salt, which allowed the patient to be on the surface in a condition close to weightlessness. The extremities, the head, and the spine were supported by the water thickness, independent of each other, which simulated weightlessness. After each session, water purification was carried out – we used three mechanical filtration stages, one stage of adsorption (water passed through the activated carbon), and eight purification levels with ultraviolet filters. At the end of each session, a relaxation music was being played through the chamber speakers, informing the patient that the session was over. The treatment comprised of 10 - 12 sessions of 45 minutes every other day. Re-examination of patients was performed one month after the end of the sensory deprivation course.

To objectify the results, we conducted a detailed comprehensive clinical and neurological examination, and an analysis of markers of the functional state of the autonomic nervous system (vegetative tonus, vegetative responsiveness, vegetative provisioning) before and after the treatment [2]. We analyzed the urinary excretion of adrenaline, noradrenaline, and melatonin, the bioelectric activity of the brain (Nicon Kogden device), and cerebral hemodynamics (Scimed PC-DOP-842 device, a product of Medata (Sweden). We also performed a psychological examination using the WAM test (well-being, activity, mood). Statistical analysis was performed using the software package „Statistic for Windows” 8.0. The variables were compared by the student's test or Fisher test. The results were considered significant at $p < 0.05$.

RESULTS

Before and after the sensory deprivation, the neurological status of patients, markers of the vegetative nervous system (VNS) – vegetative responsiveness (VR), vegetative provisioning (VP) were studied. We also examined the changes in adrenaline, noradrenaline, serotonin, dopamine, and melatonin in detail. The bioelectrical activity of the brain was evaluated according to EEG data. Also, several psychological tests were performed (WAM test – well-being, activity, mood).

The analysis of the changes of subjective symptoms frequency after a course of sensory deprivation (SD) showed a significant decrease in the number of patients' complaints in case of 10 of the 12 most common symptoms before treatment (Table 1).

Thus, the number of patients with headache syndromes decreased 3 times ($p < 0.05$), nausea – 2 times ($p < 0.05$), rapid fatigue – 3 times ($p < 0.05$), increased irritability – 4 times ($p < 0.05$), sleep disturbance – 4 times ($p < 0.05$), and increased sweating – 1.5 times ($p < 0.05$).

Thus, sensory deprivation positively affected the subjective symptoms in patients with long-term complications after

brain injury. It was confirmed by a reduced number of individuals with symptoms compared to the beginning of the treatment.

At the same time, after sensory deprivation, positive changes in the frequency of neurologic symptoms at the given population of patients were observed (Table 2).

As shown in Table 2, after treatment, the number of patients with convergence disorders symptoms decreased from 79 to 51 individuals, and with sensitivity disorders symptoms – from 86 to 47 ($p < 0.05$). Ataxia remained in 19 of 37 patients. Tremor of eyelids and fingers, after treatment, occurred in 33 of 88 patients ($p < 0.05$). Vegetative disorders remained in 28 of 84 patients ($p < 0.05$). Vegetative and vascular disorders remained in 16 of 32 patients ($p < 0.05$). Other symptoms characterized a positive change in their prevalence.

Table 3 presents the dynamics of indices of the vegetative nervous system before and after sensory deprivation.

According to Table 3, eutonia, according to Kerdo VI, after SD increased from 12 to 59 patients, and the number of patients with sympathicotonia decreased from 56 to 18.

After treatment, the number of patients with normal VR increased from 14 to 68 ($p < 0.05$), while the number of patients with insufficient VR decreased from 46 to 17 ($p < 0.05$).

Vegetative provisioning after the treatment also improved in most cases: the number of patients with normal VP increased almost eight times from 8 to 63 ($p < 0.05$), the number of patients with insufficient VP decreased three times from 65 to 23 ($p < 0.001$).

Before the treatment, the most significant slowing of blood flow was observed in the vertebral and main

Table 1. Frequency of major complaints in patients of traumatic origin before and after sensory deprivation

Complaints	Patients with aftereffects of mild TBI (n=100)		
	before treatment	after treatment	p
Headache	94	31	< 0,05
Pain in eyes	78	33	< 0,05
Dizziness	70	29	< 0,05
Nausea	69	34	< 0,05
Seeing dark spots in one's vision	24	12	< 0,05
Noise in head and ears	16	10	< 0,05
Rapid fatigability	90	26	< 0,05
Weakness	88	19	< 0,05
Increased irritability	81	14	< 0,05
Decreased functioning	80	25	< 0,05
Sleep disorders			
a) daytime sleepiness	79	17	< 0,05
b) difficulty falling asleep	65	12	< 0,05
c) feeling tired in the morning	43	18	< 0,05
d) light sleep with frequent awakening	28	6	< 0,05
Increased sweating	72	30	< 0,05

Table 2. Frequency of neurological symptoms in patients with aftereffects of mild TBI before and after sensory deprivation

Symptoms	Patients with aftereffects of mild TBI (n=100)		
	after treatment	after treatment	p
Nystagmus	28	24	>0,05
Convergence disorders	79	51	<0,05
Decreased corneal reflexes	65	50	>0,05
Facial asymmetry	89	65	<0,05
Tongue deviation	41	30	>0,05
Reflexes of oral automatism	13	8	>0,05
Tendon anisoreflexia	80	60	>0,05
Sensitivity disorders	86	47	<0,05
Ataxia	37	19	>0,05
Tremor of eyelids, fingers	88	33	<0,05
Pathological signs	15	11	>0,05
Vegetative disorders	84	28	<0,05
Vegetative-vascular paroxysms	32	16	<0,05

Table 3. Dynamics of vegetative indices in patients with aftereffects of mild TBI before and after treatment

Vegetative indices	before treatment	after treatment	p
Kerdo vegetative index			
Eutonia	12	59	<0,05
Sympathicotonia	56	18	<0,05
Parasympathicotonia	32	23	>0,05
Vegetative responsiveness			
Normal	14	68	<0,05
Insufficient	46	17	<0,05
Excessive	23	9	>0,05
Distorted	17	6	>0,05
Vegetative provisioning			
Normal	8	63	<0,05
Insufficient	65	23	<0,05
Excessive	27	14	<0,05

Table 4. Dynamics of catecholamine's exchange in patients with aftereffects of mild TBI before and after sensory deprivation

Survey sample	adrenalin, nmol /day	noradrenaline, nmol /day	serotonin, mkmol
Control group	33,3±2,7	157,5±10,7	1,49±0,09
Before treatment	48,9±3,5	141,5±10,2	2,78±0,09
After treatment	35,2±2,8*	150,2±11,0*	1,85±0,12*

Note: * p<0,01-0,05.

Table 5. Dynamics of melatonin indices in patients with aftereffects of mild TBI before and after sensory deprivation (nmol /day)

Index	Melatonin		
	below norm	norm	above norm
Before treatment (n=72)	8	20	44
After treatment (n=72)	9	41*	22*

Note: * p<0,05

arteries and, to a lesser extent, in the territory of the middle cerebral artery (MCA) and posterior cerebral artery (PSA). The interhemispheric asymmetry of the linear blood flow velocity was higher than normal in the vertebral artery system and PSA.

The study of the brain's bioelectrical activity found that the most common types of EEG before treatment were asynchronous and hypersynchronous variants. They were determined in 59 and 22 patients, respectively.

The asynchronous type of EEG was characterized by weakening α -rhythm and the predominance of β -activity of low frequency and amplitude, and desynchronization of cortical rhythm - by afferent stimuli. After treatment, the asynchronous type of EEG persisted in 26 patients and was characterized by the appearance of high-amplitude activity (100-130 microVolt), which was clearly expressed under light stimulation. In our opinion, such a paradoxical activation reaction in response to afferent stimulation indicated the presence of dysregulation of nonspecific brain systems activation. This type of EEG was more common in patients with complaints of fatigue, drowsiness during the day, and inability to concentrate on complicated work.

Markers of catecholamine and melatonin exchange (Table 4) after SD changed: urinary excretion of adrenaline decreased from 48.9 ± 3.5 nmol/day to 35.2 ± 2.8 nmol/

day ($p < 0.05$). It almost approached the values of the control group. Noradrenaline urinary excretion increased from 141.5 ± 10.2 nmol/day to 150.2 ± 11.0 nmol/day. Serotonin levels also returned to normal values after treatment.

After the treatment, the number of patients with normal levels of urinary melatonin excretion increased two times, and the number of patients with high levels also decreased two times (Table 5).

DISCUSSION

The application of sensory deprivation in the clinic of nervous diseases showed a positive effect on patients with mild traumatic brain injury complications. After its application, the number of patients with normal vegetative responsiveness and vegetative provisioning increased, which indicated the restoration of balance in the activity of non-specific brain systems.

After treatment, there was an increase in blood flow velocity in the vessels of both major territories of MCA and PSA.

According to the EEG, the synchronization and balance of the functional systems of the brain improved.

Imbalance in catecholamine exchange after sensory deprivation was almost normalized in a larger number of the examined patients.

Normalization and restoration of melatonin excretion in patients were associated with sleep improvement and reduction of headache syndromes in most subjects. It was also associated with increased activity and efficiency.

Thus, SD contributed, in most cases, to the normalization of the neurohumoral segment of the sympathoadrenal system in patients with long-term complications of mild TBI. In our opinion, sensory deprivation makes a correction that leads to a balance in this formed phenomenon in mild TBI and contributes to the normalization of metabolic processes.

CONCLUSION

The positive effects of the sensory deprivation method are due to the fact that it restores balance and synchronicity in the activity of supratentorial structures of the VNS.

External stimuli constantly interfere with the balance of the system and any noise, change of temperature above or below the optimal range, each contact with another person, the first sense of responsibility, guilt, desire - everything we see or feel, continuously activates the autonomic nervous system, forcing our body to expend energy and other resources to restore homeostatic balance.

The feeling of body weight loss recorded by all patients during sensory deprivation sessions indicates a decrease in the reticular formation activity, which in turn reduces the flow of afferent impulses and allows supratentorial VNS structures to minimize activity and restore the normal interaction. As a result of such changes in the midbrain structures, the work of the limbic system improves, which is associated with the emotional and volitional spheres of human activity and, accordingly, the improvement of his/her psycho-emotional state.

References

1. Hozhenko AI, Korshniak VO, Nasibullin BA. Pryntsyropy zovnishnoho biolohichnoho keruvannya: teoriia i praktyka [Principles of external biological management: theory and practice]. LamAcad Pub. 2017:23.
2. Vehetatyvnye rasstroistva: klynyka, lechenye, dyahnostyka [Vegetative disorders: clinic, treatment, diagnosis]. Under edition of A.M. Vein. Moscow. Publ. MYA. 2000:71-77.
3. Nasibullin BA, Korshniak VO. Obgruntuvannya zastosuvannya metodu sensornoi depriyatsii dlia korehuvannya astenonevrotychnykh rozladiv Bulletin Scien Resear. 2014;4:13-15.
4. Korshniak VO, Nasibullin BA. Reabilitatsiia khvorykh z viddalenyimi naslidkamy zakrytykh cherepno-mozkovykh travm: monohrafiia. Kharkiv, Publ. «INZhEK». 2014:6-7.
5. Korshniak VO. Naslidky lehkoj cherepno-mozkovoï travmy (patohenez, klinika, reabilitatsiia) – monohrafiia. Kharkiv. Publ. IE Liburkina L.M. 2017:5.
6. Hryhorova IA, Kufferina NS. Dynamika kohnyivnykh zmin u khvorykh z naslidkamy zakrytykh cherepno-mozkovykh travm. Inter Neurol J. 2011; 2:88-92.
7. Hozhenko AI, Korshniak VO, Nasibullin BA. Fizioterapevtychni metody prohranovane biokeruvanne likuvannya naslidkiv zakrytykh cherepno-mozkovykh travm. Kharkiv. Publ. IE Liburkina L.M. 2016:16-17.

Received: 27.08.2020

Accepted: 12.09.2020

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Volodymyr O. Korshnyak

State Institution, Institute of Neurology,
Psychiatry and Narcology of the National Academy of
Medical Sciences of Ukraine
Kharkiv, Ukraine
e-mail: korshnyak.doc@gmail.com

ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

0000-0002-3041-3944 – Volodymyr O. Korshnyak (A, C, D, E, F)
0000-0002-5006-0285 – Tetyana A. Donnik (B, C, D)

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Data analysis and interpretation, D – Writing the article, E – Critical revision of the article, F – Final approval of article

Polskie Stowarzyszenie Pacjentów Uzdrawiskowych

Z inicjatywy Pani Profesor Ireny Ponikowskiej w 2019 roku powstało Polskie Stowarzyszenie Pacjentów Uzdrawiskowych (PSPU). Celem Stowarzyszenia jest m.in. integracja pacjentów korzystających z lecznictwa uzdrawiskowego, zwiększenie dostępności do lecznictwa uzdrawiskowego dla osób potrzebujących, poprawa jakości usług świadczonych w sektorze lecznictwa uzdrawiskowego, współpraca z lekarzami i zakładami lecznictwa uzdrawiskowego, edukacja pacjentów.

Każdy członek Stowarzyszenia będzie mógł korzystać ze zniżek w opłatach za pobyt i leczenie m.in. w przypadku pobytów komercyjnych w wybranych zakładach lecznictwa uzdrawiskowego oraz brać udział w organizowanych przez Stowarzyszenie konferencjach, warsztatach, konsultacjach.

Członkami Stowarzyszenia mogą być osoby fizyczne i prawne.

Członkostwo w Stowarzyszeniu dla osób fizycznych jest bezpłatne, osoby prawne mogą zostać członkami wspierającymi.

Zapraszamy do wspólnego działania zarówno pacjentów jak i firmy działające w obszarze medycyny uzdrawiskowej.

Prosimy o odwiedzenie strony Stowarzyszenia www.uzdrawiskowi.pl

na której znajdują Państwo więcej informacji oraz deklarację przystąpienia do Stowarzyszenia.

Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Pacjentów Uzdrawiskowych

The Effectiveness of Complex Non-Pharmacological Treatment in Patients with Episodic Migraine and Neck Pain

Skuteczność kompleksowego niefarmakologicznego leczenia pacjentów z migreną epizodyczną i bólem szyi

DOI: 10.36740/ABAL202004104

Olga G. Morozova, Olga E. Dubenko, Anna G. Chernenko

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Kharkiv, Ukraine

SUMMARY

Introduction: Comorbidities and co-occurring conditions contribute to the overall burden of migraine. Treatment co-occurring condition is an important part in providing optimal care.

Aim: To investigate the effectiveness of complex non-pharmacological treatment and impact it on daily activities and concomitant anxiety and depression in patients with episodic migraine and co-occurring neck pain.

Materials and Methods: We evaluated 56 patients with episodic migraine (with aura 18 and 38 without aura) and co-existing neck pain, 21 men, 35 women, age from 18 to 55 years. Examination including radiography of the cervical spine, visual analogue scale for the pain, "HIT-6", Beck Depression Inventory and Spilberger-Hanin's anxiety scale. The Kolmogorov-Smirnov test was used to compare the data.

Results: Patients were divided into two treatment groups: the first group of patients 28 patients received only the specified complex of manual therapy, second group - 28 patients underwent a set of manual therapy and acupuncture. After treatment in first group observed decrease of frequency and severity of migraine attacks and a reduce number of days with a headache, but level of anxiety and depressive manifestations less decreased. In second group was more significant reduce the intensity, duration and frequency of migraine, more significant dynamics of anxiety disorders and general well-being.

Conclusions: Non-pharmacological treatment neck-pain syndrome in patients with episodic migraine not only to be effective in symptomatic control of pericranial muscles tension but influence on decrease of frequency and severity migraine attacks. Adding acupuncture to manual techniques more significant reduce pain syndrome and psychological disorders that possible lead to reduce drug intake.

Key words: episodic migraine, neck pain, manual therapy, acupuncture

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Stany i choroby współistniejące przyczyniają się do występowania migreny. Leczenie schorzeń współistniejących jest ważnym elementem optymalnego postępowania.

Cel: Analiza skuteczności kompleksowego leczenia niefarmakologicznego i jego wpływu na codzienne czynności i towarzyszące objawy lęku i depresji u pacjentów z migreną epizodyczną i współwystępującym bólem szyi.

Materiały i metody: Analizie podano 56 pacjentów z migreną epizodyczną (18 z aurą i 38 bez aury) i współistniejącym bólem szyi, w tym 21 mężczyzn i 35 kobiet w wieku od 18 do 55 lat. W badaniu wykonywano RTG kręgosłupa szyjnego, dolegliwości bólowe oceniano w skali analogowej, a także pacjenci zostali poproszeni o wypełnienie następujących kwestionariuszy: skali HIT-6, skali depresji Becka oraz skali lęku Spilberga-Hanina. Do porównania danych zastosowano test Kołmogorowa-Smirnowa.

Wyniki: Pacjentów podzielono na dwie grupy lecznicze: pierwsza grupa 28 pacjentów stosowała tylko określony zestaw elementów terapii manualnej, a druga grupa – 28 pacjentów – poddana była zarówno terapii manualnej, jak i akupunkturze. Po leczeniu w pierwszej grupie obserwowano zmniejszenie częstości i nasilenia napadów migreny oraz zmniejszenie liczby dni z bólem głowy. Natomiast w ograniczonym stopniu zmniejszył się poziom lęku i objawy depresyjne. W drugiej grupie stwierdzono bardziej istotne zmniejszenie intensywności, czasu trwania i częstotliwości migreny, a także dynamiki zaburzeń lękowych, z jednoczesną poprawą stanu ogólnego.

Wnioski: Niefarmakologiczne leczenie zespołu bólowego szyi u pacjentów z migreną epizodyczną nie tylko skutecznie kontroluje objawowe napięcie mięśni okolicy szyi, ale także wpływa na zmniejszenie częstości i nasilenia napadów migreny. Dołączenie zabiegów akupunktury do technik manualnych w większym stopniu zmniejsza objawy zespołu bólowego oraz występowanie zaburzeń psychicznych, które mogą prowadzić do ograniczenia przyjmowania leków.

Słowa kluczowe: migrena epizodyczna, ból szyi, terapia manualna, akupunktura

INTRODUCTION

Migraine is a common and often disabling disease. The 2016 Global Burden of Disease data revealed that migraine was the second most disabling condition worldwide second only low back pain [1]. Comorbidities and co-occurring conditions (hereafter referred to as comorbidities) contribute to the overall burden of migraine. Diseases are said to be co-occurring if the same person has more than one disease. Comorbid and co-occurring health problems and also contribute to disease burden for persons with migraine and may lower health related quality of life and add to their economic burden [2]. Comorbidities and concomitant conditions of migraine were associated with different rates of risk of progression from episodic migraine to chronic migraine [3].

There are many overlapping findings in studies of myofascial trigger point in migraine or tension-type headache [4]. Several studies have demonstrated a high occurrence of active and latent myofascial trigger points and neck pain in migraine patients. Studies show that there is a significantly higher prevalence of active myofascial trigger points in migraine patients compared to healthy controls [5, 6, 7, 8, 9]. Understanding the association of migraine with other health conditions is an important part in providing optimal care. When a co-occurring condition is identified along with migraine, treatment now becomes more complex because there are two separate conditions to manage, and both conditions may be interrelated.

AIM

The aim of study to investigate the effectiveness of complex non-pharmacological treatment and impact it on daily activities and concomitant anxiety and depression in patients with episodic migraine and co-occurring neck pain.

MATERIALS AND METHODS

We evaluated consecutive 56 patients with episodic migraine (with aura 18 and without aura 38 patients) and co-existing neck pain, 21 men and 35 women, age ranged from 18 to 55 years (mean 36 ± 7). Episodic migraine were diagnosed according to the International Classification of Headache – 3rd edition [10]. Duration of the disease ranged from 3 months to 15 years, a frequency of 4 to 7 attacks per month (average frequency of 5.4). Neck pain was assessed by reporting neck pain for more than 3 months and intensity 3 on the numerical scale of pain. Physical and neurological examinations were done in all patients. Appropriate investigation was performed in suspected cases. Patients with secondary headaches or other primary headache disorders were excluded. Radiography of the cervical spine with functional load was performed for all patients; as a result, severe degenerative-dystrophic changes in the spine, disc herniation and root compression phenomena were excluded. All of the patients presented with the muscle tonic disorders due to of various grade scoliosis of the cervical and thoracic spine (29 patients), functional blockade of the joints of the cervical spine (31 patients) accompanied by tension of pericranial muscles and reflex muscle-tonic syndromes of the cervical region (cervicalgia, cervicobrachial syndrome). A visual analogue scale (VAS) was used to evaluate

the dynamics of the quantitative characteristics of the pain syndrome, according to which patients were assessing the intensity of the pain syndrome of a migraine attack in the range from 1 to 100 mm [11]. All patients evaluated filled out the Beck Depression Inventory (BDI), two subscales are distinguished in this technique: points 1-13 present the cognitive-affective subscale (CA) and points 14-21 present the subscale for somatic manifestations of depression (SP) [12]. To assess the level of personal anxiety the Spilberger-Hanin's anxiety scale was used [13, 14].

A quantitative assessment of the impact of the severity of subjective and objective symptoms of headache was carried out using the "Headache impact test" - "HIT-6" TM [15], which is a questionnaire that allows to determine the degree of influence of headache on the patient's daily activities. The number of points indicates the severity of the negative impact of a headache on a patient's life. The questionnaire consists of six questions with five possible answers for each one of them corresponding to a certain number of points.

All patients were examined three times: before treatment, after 2 and after 6 weeks.

All patients completed a headache diary for 6 weeks in order to track treatment progress. The diary was completed daily, irrespective of presence or absence headache. The headache diary was used to calculate headache frequency, calculated by dividing the number of days with headache by the number of the analyzed weeks (days/week).

Data were analysed with the SPSS statistical package (17.0 Version). Results are expressed as mean, standard deviation (SD) or 95% confidence interval (95% CI). The Kolmogorov-Smirnov test was used to analyze the normal distribution of the variables ($P > 0.05$). The statistical analysis was conducted at 95% confidence level. A P value less than 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

All patients received medication for acute treatment migraine attacks accordance with the guidelines of the International Headache Society. The treatment program was compiled on the basis of the data of clinical, neurological and vertebro-neurological studies with the identification of trigger points. Non-pharmacological therapy aimed at lessening the tension of pericranial muscles, correcting postural muscle imbalance as well as eliminating myofascial trigger points included the following steps: eliminating muscular-dystonic, myodystrophic and myofascial disturbances by post-isometric relaxation techniques, myofascial and soft muscular relaxation techniques (soft tissue technique), ischemic compression of trigger points, acupressure, strain and counterstrain technique, release-effect and acupuncture. After completion of the therapy a set of individually selected therapeutic exercises was recommended for patients to maintain the state of the muscle corset and to let the muscles of the shoulder girdle relax when overstrained.

In order to achieve the set goal patients were divided into two treatment groups. The first group of patients consisted of 28 people (11 men and 17 women) who received only

the specified complex of manual therapy and conducted 10 sessions every other day. A second group of 28 patients (18 women and 10 men) underwent a set of manual therapy and acupuncture according to the generally accepted technique. There were no differences in age, gender and psychological disturbance between groups.

After treatment in first group patients observed a positive dynamic in the form of a decrease or elimination of painful muscular-tonic syndrome, a decrease in anxiety and depressive symptoms as well as a decrease in the frequency and severity of migraine attacks and a reduce number of days with a headache (Table 1).

As show in Table 1 after improve muscle-tonic disorders in patients decrease headache intensity, migraine attacks frequency and number days with headache. Thus, there were improvements in well-being, activity and mood, but level of anxiety and depressive manifestations less decreased to not reaching the normal level.

The dynamics of the evaluated indicators in the process of complex treatment with acupuncture are presented in Table 2.

As shown in Table 2 the dynamics of the psychophysiological status, severity of pain and the general well-being of migraine patients with complex non-pharmacological treatment with acupuncture was more significant in relation to both objective and subjective markers than in patients who only used manual therapy. The therapeutic efficacy of manual therapy and reflexotherapy for migraine is mediated by the pathogenetic mechanisms of its comorbidity with neck pathology. As a result of the complex use of manual therapy and acupuncture there is a more significant decrease in the intensity, duration and frequency of migraine, as well as a decrease in the number of days with a headache. During the treatment period, patients experienced 1-3 migraine attacks, 5 patients noted a significant improvement in their general condition as there were no migraine attacks at all.

Table 1. The dynamics of the pain severity during a migraine attack and psychophysiological indicators in the period between attacks with manual therapy in 1 group of patients with episodic migraine and neck pain

Index	Before treatment, n=28	After treatment, n=28	P
Pain intensity of migraine attack according to VAS (mm)	82,5±5,3	64,6±5,7	p<0,05
HIT-6 TM (scores)	60,0±1,8	52,3±2,4	p<0,05
Beck's Depression Inventory (scores)			
Overall score	11,8±0,7	11,6±0,8	p<0,05
Cognitive/affective subscale	9,7±0,6	9,1±0,8	p<0,05
Somatic subscale	2,7±0,7	2,8±0,7	p<0,05
Spilberg-Hanin's scale			
State anxiety	52,2±3,7	46,1±1,9	p<0,05
Trait anxiety	47,5±3,8	40,4±2,5	p<0,05
The frequency of migraine attacks in 4 weeks	4,9±0,7	3,2±0,5	p<0,05
The number of days with a headache in 4 weeks	10,4±1,5	8,2±0,9	p<0,05

Table 2. The dynamics of the severity of pain during a migraine attack and psychophysiological parameters in the interictal period during manual therapy and acupuncture in 2 groups of patients with episodic migraine

Index	Before treatment, n=28	After treatment, n=28	P
Pain intensity of migraine attack according to VAS (mm)	83,0±5,1	61,7±5,7	p<0,05
HIT-6 TM (scores)	58,5±1,9	46,9±2,2	p<0,05
Beck's Depression Inventory (scores)			
Overall score	12,4±0,8	10,6±0,6	p<0,05
Cognitive/affective subscale	9,5±0,8	8,5±0,6	p<0,05
Somatic subscale	2,8±0,7	2,1±0,4	p<0,05
Spilberg-Hanin's scale			
State anxiety	53,2±2,6	42,2±2,4	p<0,05
Trait anxiety	47,5±3,5	35,1±3,6	p<0,05
The frequency of migraine attacks in 4 weeks	5,4±0,6	2,5±0,6	p<0,05
The number of days with a headache in 4 weeks	10,9±1,4	6,2±0,7	p<0,05

Table 3. The dynamics of the severity of pain during a migraine attack and the effect of headaches on daily activity after 6 weeks the completion of the manual therapy and acupuncture course in patients with migraine

	1 group, n=28.			2 group, n=28.		
	patients performing individual gymnastics, n=10.	patients not performing individual gymnastics, n=18	P	patients performing individual gymnastics, n=12	patients not performing individual gymnastics, n=16.	P
Pain intensity of migraine attack according to VAS	64,7±5,1	71,2±5,4	p<0,05	61,5±5,4	67±4,8	p<0,05
HIT-6 TM (scores)	52,5±2,3	58,4±2,5	p<0,05	47,8±2,3	51.1±2,1	p<0,05
Beck's Depression Inventory (scores)						
Overall score	11,9±0,7	12,7±0,8	p<0,05	10,5±0,7	11,7±0,6	p<0,05
Cognitive/affective subscale	9,8±0,6	10,6±0,8	p<0,05	8,4±0,7	9,1±0,7	p<0,05
Somatic subscale	2,9±0,8	3,1±0,7	p<0,05	2,2±0,5	2,0±0,6	p<0,05
Spilberg-Hanin's scale						
State anxiety	46,7±2,1	49,9±2,7	p<0,05	43,4±2,0	47±2,5	p<0,05
Trait anxiety	40,9±2,4	45,7±2,5	p<0,05	35,9±1,9	41,2±1,5	p<0,05
The frequency of migraine attacks in 4 weeks	3,3±0,6	3,9±0,8	p<0,05	2,4±0,7	3,1±0,6	p<0,05
The number of days with a headache in 4 weeks	8,4±0,8	9,1±0,7	p<0,05	6,4±0,6	7,3±0,7	p<0,05

Apparently the impact of reflexotherapy techniques on not only on the peripheral but also the central mechanisms of the pain syndrome that led to a more significant dynamics of anxiety disorders, pain intensity and to a more pronounced improvement in the overall well-being.

After completing the course of complex therapy patients were recommended to perform individually assigned therapeutic exercises daily to maintain their muscle tone and relax the muscles of the cervicobrachial region during their overstrain. The results of the examination after 6 weeks treatment are presented in Table 3.

Results show that an individually selected set of physical exercises allowed us to save the results of complex therapy. The relaxation of the muscles of the cervicobrachial region reduces nociceptive afferentation and has a positive effect on the course of episodic migraine with tension of pericranial muscles. At the same time the severity of the pain syndrome of a migraine attack, the index of the headache effect on daily activity, the frequency of headache attacks and the number of days with a headache increased in the group of patients who neglected therapeutic exercises although they did not reach the level that was recorded before treatment.

DISCUSSION

The results study confirm the close pathogenetic linked of reflectory muscle-tonic cervical syndromes, trigemino-cervical complex, brainstem structures and emotional disorders, which mutually reinforce each other and affect the course of migraine.

The basis of the formation of the muscular-tonic syndrome lies in the mechanism of the "vicious circle" when the repeated

muscle tension arising in response to emotional stress leads to its reflex tension (spasm). This to lead to increase excitability of nociceptive neurons in the structures of the central nervous system, including motor neurons of the anterior horns of the spinal cord. Prolonged tonic tension worsens the blood supply to muscle tissue, leads to muscle hypoxia, acidosis and the release of inflammatory mediators, which in their turn bind to the corresponding receptors on the membrane of the peripheral endings of muscle nociceptors and sensitize them. The appearance of painful myofascial trigger point further enhances the afferent flow of nociceptive impulses into the posterior horns of the spinal cord and other parts of the central nervous system. Chronic painful irritations alter the functional state of non-specific brain structures, as a result of which the ratios of nociceptive and antinociceptive systems can change and support the pathological process in the muscles. Muscle spasm becomes not only an additional source of pain but also forms a vicious cycle that sustains the chronification of pain [16, 17].

Our studies confirm that patients with migraine and neck pain with tension of pericranial muscles to have mood disturbance with severe anxiety and light depression. Given the neurophysiological relationship of emotional, as well as the dependence of the threshold of pain perception on the functional state of nonspecific brain systems, we can assume that on the one hand it is the development of painful muscular-tonic syndrome that aggravates the of anxiety and depressive disorders. It in turn adversely affects during migraine, and on the other hand, emerging and / or existing psychophysiological disorders and frequent migraine paroxysms

exacerbate the development of myofascial dysfunction of pericranial muscles. Based on these statements a decrease in the severity of muscle-tonic pain syndrome should reduce the emotional dysfunctions and the frequency of migraine attacks. The use of acupuncture in its turn can enhance the effectiveness by acting on nonspecific brain structures. Tension of pericranial muscles during migraine is a consequence of central sensitization, dysfunction of antinociceptive systems therefore non-pharmacological methods of treatment for patients with migraine are indicated for the treatment of comorbid conditions (anxiety-depressive disorders, muscular-tonic dysfunction of the neck and shoulder region) hence preventing the chronification of the underlying disease and reducing the risk of medication-overuse [18, 19].

CONCLUSIONS

Our study demonstrate that non-pharmacological treatment neck-pain syndrome in patients with episodic migraine not only to be effective in symptomatic control of pericranial muscles tension but influence on decrease of frequency and severity migraine attacks. The use of individually selected physical exercises allows to relaxation muscle tension, reducing nociceptive afferentation from the muscles of the cervico-shoulder region that reduce influence of headache on the patient's daily activities. Adding acupuncture to manual techniques in migrainous patients with neck pain more significant reduce pain syndrome and psychological disorders that possible lead to reduce drug intake.

References

- Collaborators GBDH (2018) Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990–2016: a systematic analysis for the global burden of disease study. *Lancet Neurol.* 2016;17:954–976. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30322-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30322-3).
- Buse DC, Reed ML, Fanning KM et al. Comorbid and co-occurring conditions in migraine and associated risk of increasing headache pain intensity and headache frequency: results of the migraine in America symptoms and treatment (MAST) study. *J Headache Pain.* 2014;15:31–38.
- Buse DC, Greisman JD, Baigi K, Lipton RB. Migraine progression: a systematic review. *Headache.* 2019;59:306–338. <https://doi.org/10.1111/head.13459>.
- Do TP, Heldarskard GF, Kolding LT, Hvedstrup J, Schytz HW. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. *J Headache Pain.* 2018;19:84–100. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0913-8>.
- Calandre EP, Hidalgo J, García-Leiva JM et al. Trigger point evaluation in migraine patients: an indication of peripheral sensitization linked to migraine predisposition? *Eur J Neurol.* 2006;13:244–249.
- Fernández-de-Las-Peñas C, Cuadrado ML, Pareja JA. Myofascial trigger points, neck mobility and forward head posture in unilateral migraine. *Cephalalgia.* 2006;26:1061–1070.
- Ferracini GN, Florencio LL, Dach F et al. Myofascial trigger points and migraine-related disability in women with episodic and chronic migraine. *Clin J Pain.* 2017;33:109–115.
- Ferracini GN, Chaves TC, Dach F et al. Relationship between active trigger points and head/neck posture in patients with migraine. *Am J Phys Med Rehabil.* 2016;95:831–839.
- Florencio LL, Ferracini GN, Chaves TC et al. Active trigger points in the cervical musculature determine the altered activation of superficial neck and extensor muscles in women with migraine. *Clin J Pain.* 2017;33:238–245.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). *The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition/ Cephalalgia.* 2018;38(1) 1–211.
- Loder E, Burch R. Measuring pain intensity in headache trials: which scale to use? *Cephalalgia.* 2012;32(3):179–182.
- Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961;4:561–571.
- Yaroshevsky AA. The intensity of pain and personal anxiety in patients with cervicogenic cephalgia of muscle tension. *Med Psychol.* 2008;4:89–92.
- Morozova OG, Yaroshevsky AA, & Lipinskaya YV. Features of autonomic dysfunction in myofascial pain syndromes cervicobrachial localization. *Wiad Lek.* 2015;68:335–342.
- Yang M, Rendas-Baum R, Varon SF, & Kosinski M. Validation of the Headache Impact Test (HIT-6™) across episodic and chronic migraine. *Cephalalgia: an international journal of headache.* 2011;31(3):357–367. <https://doi.org/10.1177/0333102410379890>.
- Nosedá R, Burstein R. Migraine pathophysiology: anatomy of the trigeminovascular pathway and associated neurological symptoms, cortical spreading depression, sensitization, and modulation of pain. *Pain.* 2013.154 Suppl 1:S44–S53. [doi:10.1016/j.pain.2013.07.021](https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.07.021).
- Morozova OG. Migraine: current understanding of diagnosis and therapy. *Man and Medicine (Kazakhstan).* 2012;(7):11.
- Morozova OG, Yaroshevsky AA. Myofascial dysfunction and violation of biomechanics of the spine in the genesis of headache and vertigo. *Inter Neurol J.* 2012;4 (50):137–143.
- Zwart JA, Dyb G, Hagen K, Svebak S, Stovner LJ, Holmen J. Analgesic overuse among subjects with headache, neck, and low-back pain. *Neurology.* 2004;62(9):1540–1544. [doi:10.1212/01.wnl.0000123262.96132.fc](https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000123262.96132.fc)

Received: 27.09.2020

Accepted: 12.10.2020

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Anna G. Chernenko

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education
Amosova St. 58
61176 Kharkiv, Ukraine
e-mail: a.ch.neurologist@gmail.com

ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

0000-0002-3088-624X – Olga G. Morozova (A, E, D)

0000-0002-4911-5613 – Olga E. Dubenko (D, F)

0000-0002-3657-5039 – Anna G. Chernenko (B, C, D)

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Data analysis and interpretation, D – Writing the article, E – Critical revision of the article, F – Final approval of article

Wpływ kąpiei zimowych na ciśnienie krwi u kobiet w średnim wieku

The Influence of Winter Swimming on Blood Pressure in Middle-Aged Women

DOI: 10.36740/ABAL202004105

Grzegorz Bielec¹, Natalia Jóźwiak¹¹Uniwersytet Warmiński-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk o Środowisku, Olsztyn, Polska

STRESZCZENIE

Wstęp: Kąpiele zimowe od wielu lat przyciągają coraz większą liczbę uczestników. Wyniki różnych badań wskazują na poprawę odporności i wzmocnioną obronę anyksoydacyjną u uczestników zimowych kąpiei. Związek pomiędzy kąpielami zimowymi a zmianami ciśnienia krwi nie jest dokładnie zbadany.

Cel: Celem pracy była ocena zmian ciśnienia krwi u kobiet w średnim wieku, podejmujących regularnie kąpiele zimowe.

Materiał i metody: W badaniu wzięło udział 25 zdrowych kobiet w przedziale wiekowym 17-63 lata (średnia 39,9 lat), które od października do kwietnia regularnie uczestniczą w kąpielach w jeziorze. Pierwsze badanie zostało wykonane w grudniu 2018 roku, drugie w kwietniu 2019 roku. Czas zanurzenia wynosił 4 minuty, temperatura wody wynosiła poniżej 4°C. Ciśnienie krwi zostało zmierzone przed zanurzeniem i bezpośrednio po wyjściu z wody. Dokonano również pomiaru temperatury ciała przed i po kąpiei. Grupę kontrolną stanowiło 25 kobiet w podobnym wieku, które nigdy nie uczestniczyły w kąpielach zimowych.

Wyniki: W grupie morsujących kobiet ciśnienie skurczowe i rozkurczowe istotnie zwiększyło się pod wpływem każdorazowej kąpiei w zimnej wodzie. Wiosną zaobserwowano obniżenie ciśnienia skurczowego i rozkurczowego przed kąpielą, ale nie były to zmiany istotne. W grupie kontrolnej zanotowano obniżenie ciśnienia skurczowego w kwietniu.

Wnioski: Nie stwierdzono istotnego wpływu kąpiei zimowych na zmiany ciśnienia krwi u zdrowych kobiet w średnim wieku. Wskazane są dalsze badania nad zdrowotną rolą kąpiei zimowych w funkcjonowaniu układu krążenia z uwzględnieniem większej liczby zmiennych morfologicznych i fizjologicznych.

Słowa kluczowe: ciśnienie krwi, temperatura, kąpiele zimowe

SUMMARY

Introduction: For many years, winter baths have attracted an increasing number of participants. The results of various research indicate the increase of immunity and enhancement of anti-oxidative response in winter swimmers. The relationship between winter bathing and blood pressure variation is not thoroughly explored.

Aim: The aim of the study was the evaluation of blood pressure variation in middle-aged women attending regularly in winter swimming.

Material and Methods: The study was conducted in a group of twenty five healthy women in age range 17-63 years (mean 39.9 years), who regularly participated in lake swims between October and April. The first examination was taken in December 2018, the second one in April 2019.

Duration of each immersion in the water was 4 minutes, water temperature was below 4°C. Blood pressure was measured before the immersion and immediately after getting out of the water. Body temperature was assessed before and after the swim. Control group consisted of 25 women of similar age who never practiced winter swimming.

Results: In intervention group systolic and diastolic blood pressure increased essentially after each immersion in cold water. Decrease of systolic and diastolic blood pressure was observed on spring, but these changes were not significant. Decrease of systolic blood pressure was noted in control group in April

Conclusions: In intervention group no significant influence of winter swimming on blood pressure was discovered. Further studies, considering greater number of morphological and physiological variables are needed to confirm healthy impact of winter swimming on cardio-vascular system.

Key words: blood pressure, temperature, winter swimming

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 4(162);2020:226-230

WSTĘP

Kąpiele zimowe od kilku lat zrzyszają coraz większą liczbę uczestników. W wielu krajach powstały organizacje i stowarzyszenia promujące kąpiele w zimnej wodzie. Przedział wiekowy amatorów zimowych kąpeli jest szeroki – od nastolatków do seniorów. Popularność tej formy aktywności fizycznej uzasadniona jest korzyściami dla zdrowia somatycznego i psychicznego. U uczestników zimowych kąpeli występuje zwiększone wydzielanie katecholamin, co przekłada się na poczucie odprężenia i zadowolenia [1]. Osoby regularnie zażywające zimowych kąpeli charakteryzują się wyższym poziomem odporności, manifestującym się zwiększoną liczbą limfocytów, monocytów i interleukiny-6 w porównaniu do osób nie kąpiących się zimą [2]. Mila-Kierzenkowska i wsp. [3] zaobserwowali u osób stosujących zimne kąpiele sprawniej działającą enzymatyczną barierę antyoksydacyjną w porównaniu do grupy kontrolnej. Kralova-Lesna i wsp. [4] dostrzegli u amatorów zimnych kąpeli podwyższoną aktywność paraoksonazy 1 i innych enzymów związanych z obroną antyoksydacyjną, co może korzystnie wpływać na zmniejszenie ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Według naszej wiedzy nie istnieje dużo prac dotyczących efektów zimowych kąpeli na ciśnienie krwi u człowieka. W tych nielicznych zaobserwowano wzrost wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego po krótkim przebywaniu w zimnej wodzie [5]. Celem pracy była ocena wpływu regularnych kąpeli w zimnej wodzie na zmiany ciśnienia krwi u kobiet w średnim wieku.

MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzono wśród uczestniczek stowarzyszenia „morsów”, które systematycznie zażywają kąpiele w jeziorze w okresie od października do kwietnia. 25 kobiet w wieku od 17 do 63 lat (średnia 39,9 lat) zgodziło się wziąć udział w badaniu i wyraziło swoją zgodę na piśmie. Każda sesja kąpeli odbywała się w niedzielę o godzinie 12:00. Każdorazowo wejście do wody było poprzedzone zbiórową, 10-minutową rozgrzewką składającą się z biegu, podskoków, skłonów, wymachów kończyn. Bezpośrednio po rozgrzewce następowało zanurzenie w wodzie jeziora do wysokości szyi. Czas zanurzenia wynosił 4 min. Uczestniczki były ubrane w stroje kąpielowe, na głowie nosiły czapki.

Pierwsze badanie wykonano w grudniu 2018 r. Temperatura powietrza wynosiła 3,2°C, a wody 1,8 stopnia. Temperaturę wody określono na głębokości 0,4 m [6]. Pomiaru temperatury wody i powietrza wykonano termometrem HI 98501 (Hanna Instruments, USA). Pomiar ciśnienia krwi został przeprowadzony bezpośrednio przed rozgrzewką na lądzie i ponownie, bezpośrednio po wyjściu uczestnika z wody (urządzenie CH 456, Citizen Systems CO LTD, Japan). Dodatkowo dokonano trzykrotnego pomiaru temperatury ciała: przed wejściem do wody, po wyjściu z wody i 10 min po wyjściu z wody. Do pomiaru wykorzystano bezdotykowy termometr Omron Gentle 720 (Omron Inc. Japan), promień był kierowany na szyję, poniżej prawego ucha. Podczas pomiarów osoby badane znajdowały się w pozycji siedzącej. Wszystkie pomiary zostały

wykonane przez wykwalifikowanego pielęgniara. Drugie badanie zostało przeprowadzone po upływie 18 tygodni, w kwietniu 2019 r. według powyższej procedury. Temperatura powietrza wynosiła 5,6°C, a wody 3,5°C. Organizacja kąpeli odbyła się według stałego schematu. W okresie grudzień-kwiecień uczestniczki eksperymentu zażywały kąpiele 2-5 razy w miesiącu (średnio 4 razy).

Grupę kontrolną stanowiło 25 kobiet w wieku 29-55 lat (średnia 41,6 lat), które nigdy nie uczestniczyły w kąpielach zimowych. Ciśnienie krwi zostało zmierzone w tej grupie w grudniu 2018 r. i 18 tygodni później, w kwietniu 2019 r.

Masę ciała i wysokość ciała kobiet z grupy eksperymentalnej i kontrolnej określono przy użyciu stadiometru Seca 799 (Seca GmbH, Germany). Do pomiaru kobiety przystąpiły boso, ubrane w lekki strój. Pomiar został wykonany w pomieszczeniu o temperaturze 20,8°C. Zanotowano średnią wysokość ciała 166,1 cm i 165,6 cm oraz średnią masę ciała 62,5 kg i 63,1 kg odpowiednio w grupie eksperymentalnej i kontrolnej.

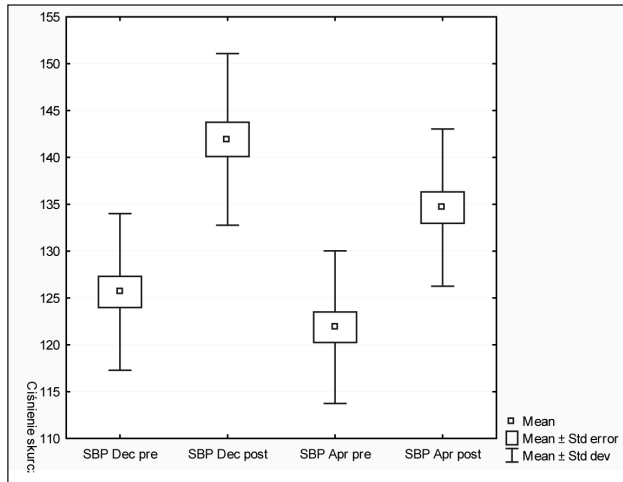
W obu grupach kobiety deklarywały aktywność fizyczną w średnim wymiarze 3 godzin tygodniowo. Aktywność ta wyrażała się w spacerach, nordic walking, jeździe na rowerze (w sezonie wiosna-jesień). Uczestniczki badania zostały poproszone o niespożywanie kofeiny i alkoholu na 48 godzin przed badaniem. Badane kobiety w obu grupach nie deklarywały problemów zdrowotnych związanych z ciśnieniem krwi.

Obliczenia statystyczne zostały wykonane w programie Statistica 12.0 (StatSoft, USA). Rozkład danych określono jako normalny na podstawie testu Shapiro-Wilka. Zmiany w wartościach ciśnienia krwi i temperatury ciała w grupie eksperymentalnej oceniono za pomocą analizy wariancji ANOVA. Analiza post-hoc Tukey'a została wykorzystana do oceny istotności różnic pomiędzy pomiarami w grupie eksperymentalnej. Porównanie wartości ciśnienia krwi w grupie kontrolnej zostało wykonane w oparciu o test t-Studenta. Przyjęto istotność statystyczną na poziomie $p < 0,05$.

WYNIKI

Na rycinie 1 przedstawiono zmiany ciśnienia skurczowego krwi w grupie eksperymentalnej po pomiarach dokonanych w grudniu i w kwietniu. Każdorazowe wejście do zimnej wody na 4 minuty spowodowało istotny wzrost ciśnienia skurczowego (grudzień - 125,6 mmHg vs 141,9 mmHg, $p = 0,0001$, kwiecień - 121,8 mmHg vs 134,6 mmHg, $p = 0,0001$). Po upływie 18 tygodni zimowych kąpeli zauważono spadek ciśnienia skurczowego przed wejściem do wody, ale nie była to różnica istotna (125,6 mmHg vs 121,8 mmHg, $p = 0,4$). Z kolei ciśnienie skurczowe zmierzone po wyjściu z wody zmniejszyło się istotnie po sezonie morsowania (141,9 mmHg vs 134,6 mmHg, $p = 0,01$).

Rycina 2 ilustruje zmiany ciśnienia rozkurczowego u morsujących kobiet. Zanurzenie w zimnej wodzie spowodowało istotny wzrost ciśnienia rozkurczowego zarówno w grudniu, jak i w kwietniu (grudzień - 79,2 mmHg vs 90,8 mmHg, $p = 0,0001$; kwiecień - 78,9 mmHg vs 90,4 mmHg, $p = 0,0001$). Sezon morsowania nie spowodował istotnych zmian w wartościach ciśnienia rozkurczowego mierzonych przed kąpielą i po kąpeli.



SBP – ciśnienie skurczowe / systolic blood pressure

Dec – grudzień/December

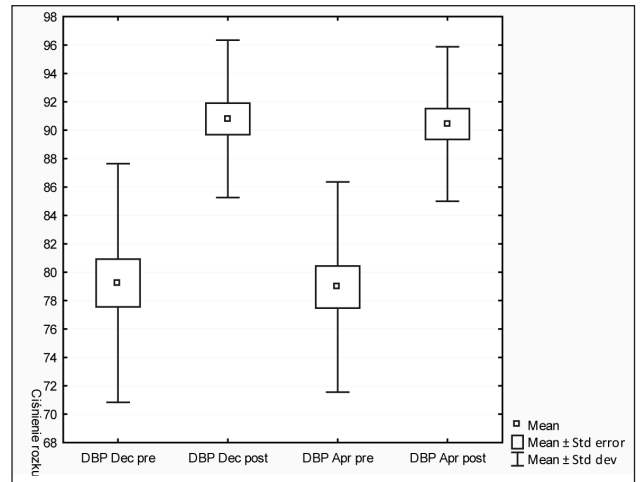
Apr – kwiecień/April

pre – przed zanurzeniem/before immersion

post – po zanurzeniu/after immersion

Rycina 1. Zmiany ciśnienia skurczowego krwi u uczestniczek kąpeli zimowych w grudniu i w kwietniu

Figure 1. Changes of systolic blood pressure in female winter swimmers in December and April



DBP – ciśnienie rozkurczowe / diastolic blood pressure

Dec – grudzień/December

Apr – kwiecień/April

pre – przed zanurzeniem/before immersion

post – po zanurzeniu/after immersion

Rycina 2. Zmiany ciśnienia rozkurczowego krwi u uczestniczek kąpeli zimowych w grudniu i w kwietniu

Figure 2. Changes in diastolic blood pressure in female winter swimmers in December and April

Tabela 1. Wartości ciśnienia krwi u kobiet z grupy kontrolnej

Table 1. Blood pressure values in control group women

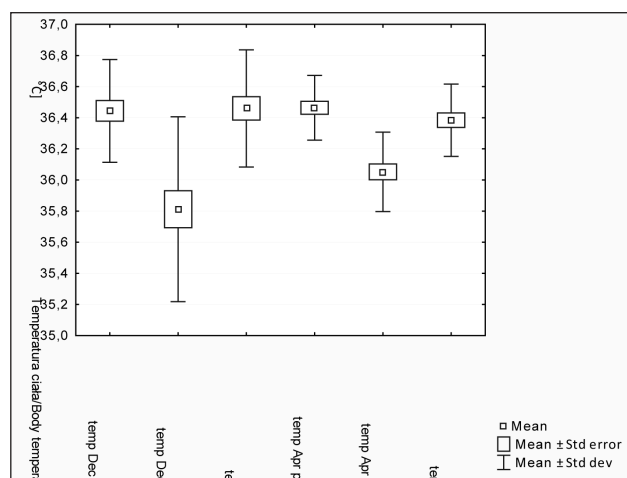
	Wartość średnia Mean value	Odchylenie standardowe Standard deviation	Wartość testu t Test t value	p
Ciśnienie skurczowe grudzień /Syst Blood Press Dec [mmHg]	128.2	6.4	3.11	0.004
Ciśnienie skurczowe kwiecień /Syst Blood Press Apr [mmHg]	126.9	5.6		
Ciśnienie rozkurczowe Grudzień /Diast Blood Press Dec [mmHg]	83.2	6.4	0.08	0.93
Ciśnienie rozkurczowe kwiecień /Diast Blood Press Apr [mmHg]	83.1	4.5		

W tabeli 1 przedstawiono wyniki pomiaru ciśnienia krwi u kobiet z grupy kontrolnej. Okres 18 tygodni spowodował istotne obniżenie ciśnienia skurczowego u kobiet, które nie podejmowały kąpeli zimowych. Średni poziom ciśnienia rozkurczowego nie zmienił się istotnie u kobiet z grupy kontrolnej.

Rycina 3 przedstawia zmiany temperatury ciała kobiet z grupy eksperymentalnej przed i po kąpeli. Podczas pomiaru grudniowego zanotowano istotne obniżenie się średniej temperatury ciała na skutek kąpeli w zimnej wodzie (36,4°C vs 35,8°C, $p=0.00002$). Po 10 minutach przebywania w ogrzewanym pomieszczeniu (21°C) temperatura ciała uczestniczek wróciła do stanu sprzed kąpeli (36,4°C). Podobne zjawisko zaobserwowano podczas kąpeli w kwietniu. Zanurzenie w wodzie obniżyło średnią temperaturę ciała z 36,4°C do 36,0°C ($p=0.0006$), ale po 10 minutach średnia temperatura osiągnęła wartość 36,3°C.

DYSKUSJA

Jak wspomniano we wstępie niniejszej pracy, zagadnienie zmian ciśnienia krwi pod wpływem kąpeli zimowych nie jest opisywane szeroko w literaturze. Tipton [7] opisuje istotny wzrost ciśnienia tętniczego u zdrowych mężczyzn pod wpływem lodowatej wody po upływie 1 minuty. Zanotowano średnie wartości 130/76 mmHg przed kąpielą i 175/93 mmHg po kąpeli. W pracy Wybiral i wsp. [8] zanotowano u morsów nawet nieznaczne obniżenie ciśnienia skurczowego po 10 minutach zanurzenia w wodzie o temperaturze 13°C, natomiast wartości ciśnienia rozkurczowego nie wykazały istotnych zmian. Huttunen i wsp. [9] zaobserwowali, że pływanie w wodzie o temperaturze 10-14°C przez 25-35 min w ciągu czterech kolejnych dni spowodowało zmiany ciśnienia rozkurczowego u sześciu „morsów”. Po pierwszym dniu kąpeli średnie ciśnienie w tej grupie wyniosło 167/102 mmHg, podczas gdy po czwartym dniu zanotowano średni wynik 164/88 mmHg. W niniejszym badaniu



temp – temperatura/temperature

Dec – grudzień/December

Apr – kwiecień/April

pre – przed zanurzeniem/before immersion

post – po zanurzeniu/after immersion

Rycina 3. Zmiany temperatury ciała u uczestniczek kąpiei zimowych w grudniu i w kwietniu

Figure 3. Changes of body temperature in female winter swimmers in December and April

kobiety z grupy eksperymentalnej wykazywały przed kąpielą w zimnej wodzie prawidłowe wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego według klasyfikacji międzynarodowej [10]. Podobnie jak w pracach innych autorów, u morsujących kobiet zaobserwowano istotne zwiększenie ciśnienia krwi pod wpływem zanurzenia w zimnej wodzie. Średnie wartości ciśnienia krwi, zanotowane u kobiet z grupy kontrolnej również mieszczą się w normach międzynarodowych, chociaż są wyższe od średnich wyników badań przeprowadzonych na grupie ponad 7700 polskich kobiet [11]. Zmiany temperatury ciała zaobserwowane u morsujących kobiet trudno porównać z danymi dostępnymi w literaturze z uwagi na odmienne procedury badawcze stosowane w opisywanych eksperymentach. Wcisło i wsp. [12] oceniali temperaturę ciała morsujących mężczyzn za pomocą kamery termowizyjnej. Zanurzenie trwało 3 minuty przy temperaturze wody 2-7°C. Autorzy nie stwierdzili istotnych zmian w temperaturze ciała pod wpływem kąpiei. Z kolei Keatinge i wsp. [13] zanotowali istotne obniżenie temperatury ciała u morsujących 4 kobiet i 4 mężczyzn. Jednak opisywana grupa pływała średnio przez 52 minuty w wodzie o temperaturze 10°C. W obszernym przeglądzie literatury na temat fizjologicznych efektów kąpiei w zimnej wodzie Tipton i wsp. [14] wskazują zarówno na liczne korzyści, jak i zagrożenia wynikające z podejmowania takiej formy aktywności fizycznej. W kilku badanych przypadkach u osób z chorobami układu krążenia zanurzenie w zimnej wodzie powodowało zakłócenia rytmu pracy serca. U uczestników zimowych kąpiei zaobserwowano także występowanie gorączki i przeziębienia. Autorzy wspomnianego przeglądu piśmiennictwa wskazują jednak na więcej zalet niż niebezpieczeństw związanych z morsowaniem. Szczególnie wyraźnie akcentowana jest immunologiczna rola zimowych kąpiei, wyrażająca się we wzroście liczby leukocytów u morsów. Pozytywne zmiany w profilu lipidowym i stężeniu homocystein u 34 morsujących kobiet i mężczyzn zostały zaobserwowane

przez Chęcińską-Maciejewską i wsp. [15]. Zdaniem autorów zimowe kąpiele wzmacniają odporność organizmu na choroby układu sercowo-naczyniowego.

PODSUMOWANIE

W niniejszej pracy analizowano zmiany ciśnienia krwi pod wpływem kąpiei w zimnej wodzie. Badane kobiety zareagowały istotnym podniesieniem ciśnienia skurczowego i rozkurczowego na kilkuminutowe zanurzenie w zimnej wodzie. Taka tendencja utrzymała się w badanej grupie przez cały sezon kąpiei zimowych, chociaż na wiosnę średnie ciśnienie skurczowe po wyjściu z wody było już istotnie niższe w porównaniu z wartościami zmierzonymi zimą. W grupie kobiet, które nie podejmowały zimowych kąpiei również zaobserwowano na wiosnę obniżenie średniej wartości ciśnienia skurczowego. Wydaje się więc, że zimowe kąpiele nie wpływają znacząco na ciśnienie krwi u kobiet nie dotkniętych chorobą nadciśnieniową. Autorzy niniejszej pracy dotarli do tylko jednej publikacji badającej relacje pomiędzy nadciśnieniem tętniczym a kąpielami zimowymi [16]. Było to studium przypadku, zatem trudno jest ocenić faktyczny wpływ regularnego morsowania na nadciśnienie. Pomimo braku stwierdzenia istotnych związków pomiędzy morsowaniem a ciśnieniem krwi, ten rodzaj aktywności fizycznej może być rekomendowany z uwagi na inne, udowodnione korzyści zdrowotne oraz dostępność ekonomiczną.

Piśmiennictwo

- Huttunen P, Kokko L, Ylijokuri V. Winter swimming improves general well-being. *Int J Circumpolar Health*. 2004;63 (2):140-144.
- Kolettis TM, Kolettis MT. Winter swimming – healthy or hazardous? Evidence and hypotheses. *Med Hypotheses*. 2003;61(5-6): 654-656.
- Mila-Kierzkowska C, Woźniak A, Boraczyński T, Szpinda M, Woźniak B, Jurecka A, Szpinda A. Thermal stress, oxidant-antioxidant balance in experienced and novice winter swimmers. *J Therm Biol*. 2012;37:595-601.
- Kralova-Lesna I, Rychlikova J, Vavrova L, Vybiral S. Could human cold adaptation decrease the risk of cardiovascular disease? *J Therm Biol*. 2015;52: 192-198.
- Bleakley CM, Davison GW. What is the biochemical and physiological rationale for using cold-water immersion in sports recovery? A systematic review. *British J Sports Med*. 2010;44:179-187.
- Skowron R. Spring warming period of Polish lake waters in a yearly thermal cycle. *Limnological Review*. 2012;12(3):147-157.
- Tipton MJ. The initial responses to cold-water immersion in men. *Clin Sci*. 1989;77:581-588.
- Vybiral S, Lesna I, Jansky L, Zeman V. Thermoregulation in winter swimmers and physiological significance of human catecholamine thermogenesis. *Exp Physiol*. 2000;85(3):321-326.
- Huttunen P, Lando NG, Meshtsheryakov VA, Lyutov VA. Effects of long-distance swimming in cold water on temperature, blood pressure and stress hormones in winter swimmers. *J Therm Biol*. 2000;25:171-174.
- Woźniakowska-Kapłon B, Salwa P, Siebert J. Nowe europejskie wytyczne dotyczące postępowania u chorego z nadciśnieniem tętniczym – czy istotnie zmieniają postępowanie lekarza praktyka? *Folia Cardiol*. 2014;9(1):33-53.
- Niklas A, Flotyńska A, Puch-Walczak A, Polakowska M, Topór-Mądry R, Polak M i wsp. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the adult Polish population – Multi-center National Population Health Examination Surveys – WOBASZ study. *Arch Med Sci*. 2018;14(5):951-961.

12. Wcisło M, Teległów A, Marchewka J. Wpływ zimowych kąpeli na parametry morfologii krwi i ocenę termowizyjną ciała – badania „morsów”. *Rehab Med.* 2014;18(3):4-10.
13. Keatinge WR, Khartchenko M, Lando N, Lioutov V. Hypothermia during sports swimming in water below 11°C. *Br J Sports Med.* 2001;35:352-353.
14. Tipton MJ, Collier N, Massey H, Corbett J, Harper M. Cold water immersion: kill or cure? *Exp Physiol.* 2017;102:1335-1355.
15. Chęcińska-Maciejewska Z, Miller-Kasprzak E, Chęcińska A, Korek E, Gibas-Dorna M, Adamczak-Ratajczak A i wsp. Gender-related effect of cold water swimming on the seasonal changes in lipid profile, ApoB/Apo A-I ratio, and homocysteine concentration in cold water swimmers. *J Physiol Pharm.* 2017; 68 (6):887-896.
16. Nuckton TJ, Chandra R, Heye KD, Lauritzen SK, Magoscy M. Near-syncope after swimming in cold water. *Case Rep Int.* 2016;5:18-21.

Konflikt interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

Pracę nadesłano: 12.12.2019,

Zaakceptowano: 18.01.2020

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Grzegorz Bielec

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Nauk o Środowisku
ul. Oczapowskiego 5
10-719 Olsztyn, Polska
tel.: +48 608 778 106
e-mail: grzegorz.bielec@uwm.edu.pl

ORCID ID i WKŁAD AUTORÓW W PRACĘ:

0000-0003-4606-4045 – Grzegorz Bielec (A, C, D, E, F)

Natalia Józwiak (B, C, E, F)

A – Koncepcja i projekt badawczy, B – Gromadzenie i / lub gromadzenie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Pisanie artykułu, E – Krytyczna rewizja artykułu, F – Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Informacja prasowa

POLSKI WYRÓB MEDYCZNY VIOFOR WSPARCIEM W WALCE ZE SKUTKAMI COVID-19

Viofor, specjalistyczny wyrób medyczny z zakresu medycyny fizykalnej, to pierwszy niefarmakologiczny wyrób o udokumentowanym klinicznie wpływie na wzmocnienie odporności. Uzyskanie pozytywnej opinii ekspertów klinicznych oraz rekomendacji przez jednostkę certyfikującą TÜV NORD Polska poprzedziły badania zarówno in vivo w odniesieniu do całego organizmu oraz in vitro w odniesieniu do izolowanych z krwi komórek odpornościowych.

Potwierdzone w połowie czerwca 2020 wskazania do stosowania, mogą mieć ważne znaczenie przy zwalczaniu skutków zdrowotnych pandemii COVID-19.

To przełomowe osiągnięcie w dziedzinie medycyny fizykalnej, gdyż Viofor stał się pierwszym wyrobem medycznym o działaniu immunokorekcyjnym oraz niefarmakologiczną metodą wzmocnienia odporności.

Spektakularne efekty działania terapii uzyskano w leczeniu infekcji dróg oddechowych, gdzie wymagane stosowanie antybiotyków i/lub sterydów z poziomu 70% przed leczeniem zmniejszyło się do poziomu 30% po zastosowaniu Viofor.

Z punktu widzenia skuteczności Viofor może być wykorzystywany w wielu przypadkach zarówno leczenia doraźnego, przewlekłego, jak i profilaktyki.

Działanie wzmacniające układ odpornościowy:

- w infekcjach dróg oddechowych, • w trudno gojących się ranach, w owrzodzeniach podudzi, po oparzeniach termicznych.

Wyniki badań naukowych:

- korzystne wyniki zastosowania magnetostymulacji w leczeniu wtórnych niedoborów odpornościowych są rezultatem pobudzenia grasiczozależnego procesu dojrzewania limfocytów T i uzupełniania niedoborów tej populacji komórkowej w układzie odpornościowym,
- badania in vitro potwierdzają immunokorekcyjne działanie magnetostymulacji Viofor obserwowane w postaci zmniejszenia stężenia TNF- α oraz IL-8.

Kluczowe znaczenie dla naturalnej odporności ma proces wydzielania melatoniny, która działa immunomodulująco, wpływając na produkcję cytokin, czy pobudzając komórki immunokompetentne do wydzielania opioidów.

Jej rolę można porównać do »buforu immunologicznego«, który pobudza procesy odpornościowe, zwłaszcza w stanach ich zaburzenia, np. w wyniku infekcji, immunosupresji, stresu czy zaawansowanego wieku, ale również je hamuje w przypadku nadmiernej aktywacji układu odpornościowego,

co ma miejsce w ciężkich infekcjach Covid-19 – tłumaczy profesor Uniwersytet Medycznego w Łodzi dr hab. med. Marta Woldańska-Okońska, chirurg ortopeda-traumatolog.

Specjalista medycyny fizykalnej dodaje, że zabiegi magnetostymulacji Viofor JPS nie zaburzą cykliów dobowych związanych z nocnym wydzielaniem melatoniny.

W badaniach próbek krwi zdrowych endokrynologiczne pacjentów nie odnotowano zaburzeń wydzielania melatoniny w surowicy krwi.

Udowodnione efekty biologiczne, na poziomie komórkowym i tkankowym, mogą okazać się teraz ważne dla poprawy odporności, zarówno u osób zarażonych koronawirusem SARS-CoV-2, jak i wszystkich będących w grupie ryzyka.

Skuteczność terapii Viofor została potwierdzona naukowo w ponad 300 publikacjach medycznych i 35 rozprawach doktorskich i habilitacyjnych

<https://www.medandlife.com/viofor-skutecznym-wsparciem-ukladu-odpornosciowego/>

Pacjent komercyjny lecznictwa uzdrowiskowego – zmiany na przestrzeni dekady 2007-2017

The Self-paid Patient of Health Resort Therapy – Changes During the Decade 2007-2017

DOI: 10.36740/ABAL202004106

Piotr Kalmus^{1,2}, Lilla Szykowska¹¹22 Wojskowy Szpital Uzdrowiskowo-Rehabilitacyjny SPZOZ w Ciechocinku, Ciechocinek, Polska²Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

STRESZCZENIE

Wstęp: Lecznictwo uzdrowiskowe funkcjonuje w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu, związanym m.in. ze zmianami w systemie ochrony zdrowia, zmianami demograficznymi, gospodarczymi, mentalnościowymi. Stale zwiększającą się grupą pacjentów są pacjenci komercyjni. Wraz z upływem czasu i zmieniającym się otoczeniem, zmieniają się też pacjenci komercyjni i ich postrzeganie tego rodzaju leczenia. Niniejsza praca stanowi drugi etap badania przeprowadzonego przed 10 laty.

Cel: Celem pracy jest próba oceny zmian jakie zaszły w ostatniej dekadzie, dotyczących charakterystyki komercyjnego pacjenta stacjonarnego lecznictwa uzdrowiskowego, jego motywacji do samofinansowania leczenia uzdrowiskowego, oczekiwań co do tego rodzaju leczenia, a także postrzegania przez niego systemu leczenia uzdrowiskowego w Polsce.

Materiał i metody: Badaniami ankietowymi objęto 200 losowo dobranych pacjentów komercyjnych czterech sanatoriów i szpitala uzdrowiskowego w Ciechocinku, przebywających na leczeniu w tych samych zakładach lecznictwa uzdrowiskowego, jak przed 10 laty. Anonimowa ankieta zawierała te same cztery pytania z gotowymi, tymi samymi, kilkoma odpowiedziami do wyboru. Ponadto pacjenci określali w ankiecie płeć, wiek, aktywność zawodową oraz wykształcenie. Zebrane dane poddano takiej samej analizie jak w badaniu przeprowadzonym przed 10 laty i porównano z wynikami wtedy otrzymanymi.

Wyniki i omówienie: Analiza otrzymanych wyników wskazuje, że podobnie jak przed 10 laty, ze stacjonarnego leczenia uzdrowiskowego, opłaconego na własny koszt, korzystają przede wszystkim kobiety z wykształceniem średnim i wyższym. Obecnie wyraźnie większy odsetek stanowili pacjenci w przedziale wiekowym 60-79 lat oraz 80 lat i więcej, a także emeryci/renciści. Dane te są zbieżne z obserwowanymi zmianami demograficznymi w kraju. Podobnie jak w badaniu sprzed 10 lat, dla większości badanych celem przyjazdu do uzdrowiska była poprawa stanu zdrowia, lecz obecnie odsetek ten był jeszcze większy. Mniejsza grupa pacjentów wskazała wypoczynek i regenerację sił, jako cel przyjazdu do uzdrowiska. Głównym oczekiwaniem kierowanym w stosunku do zakładu lecznictwa uzdrowiskowego, podobnie jak przed 10 laty, było uzyskanie dobrych zabiegów fizykalnych i odsetek tych odpowiedzi był obecnie jeszcze większy. Zmniejszył się znacząco odsetek pacjentów, którzy chcieliby samodzielnie dobrać sobie zabiegi. Dane te wskazują na rosnącą rolę, w opinii pacjentów, zakładów lecznictwa uzdrowiskowego, jako ośrodków typowo leczniczych. Jako główną przyczynę przyjazdu na koszt własny, większość pacjentów, podobnie jak przed 10 laty, wskazała długi czas oczekiwania na skierowanie z Narodowego Funduszu Zdrowia i odsetek tych odpowiedzi był obecnie większy. Wyraźnie wzrósł też odsetek osób dla których decydująca była możliwość samodzielnego wyboru miejsca i terminu leczenia uzdrowiskowego. Dane powyższe potwierdzają powszechnie wiadome mankamenty obowiązującego obecnie systemu kierowania na leczenie uzdrowiskowe i obserwowane niedobory finansowe w ochronie zdrowia. Dla większości ankietowanych, podobnie jak przed 10 laty, samofinansowanie leczenia uzdrowiskowego było małym obciążeniem finansowym. Obecnie jednak odsetek tych pacjentów zwiększył się, kosztem tych, dla których wykupienie leczenia komercyjnego nie stanowiło żadnego problemu finansowego.

Wnioski: 1. Pacjenci komercyjni stacjonarnego lecznictwa uzdrowiskowego poszukują w uzdrowisku coraz częściej usług o charakterze typowo leczniczym, mniej wypoczynkowym, co obliuguje te ośrodki do podnoszenia jakości udzielanych świadczeń zdrowotnych. 2. Radykalnie wzrósł, wśród pacjentów komercyjnych, odsetek osób w wieku podeszłym, co jest sygnałem do podjęcia działań ukierunkowanych na specyfikę leczenia tej grupy pacjentów. 3. Głównymi wadami obecnego systemu kierowania na leczenie uzdrowiskowe, warunkującymi decyzje o wykupieniu pobytów komercyjnych są: długi czas oczekiwania i brak możliwości wyboru miejsca i czasu leczenia. Drugą z tych wad, można usunąć bez dodatkowych nakładów finansowych.

Słowa kluczowe: leczenie uzdrowiskowe, szpital uzdrowiskowy, sanatorium uzdrowiskowe, pacjent pełnopłatny

SUMMARY

Introduction: Health resort medicine functions in the environment of dynamic changes referring to the health system, demographic, economic and mentality changes. More and more self-paid patients are now becoming regular clients of health resort medicine. Who are they and what factors decide to choose this kind of therapy. This study is the second stage of the study carried out 10 years ago.

Aim: The aim of the study was to evaluate the changes that took place in the last decade, connected with the characteristic of self-paid in-patients of health resort treatment, their motivations to pay for this treatment by themselves, to assess their expectations of this kind of treatment and to describe how the health resort system in Poland looks like in their eyes.

Material and Methods: Two hundred randomized self-paid in-patients of four sanatoria and health resort hospital in Ciechocinek were surveyed. The patients were treated in the same health resort centres as 10 years ago. There were four, the same, pre-set questions in an anonymous questionnaire. Patients were also asked to determine their sex, age, occupational status and education. Data were analysed in the same way as 10 years ago and compared with them.

Results and Discussion: The analysis of collected data shows that, similarly as 10 years ago, major group of in-patients of the health resort treatment consisted of women of middle and tertiary education levels. At present there are more patients aged 60-79 years and 80 years and above, as well as old age pensioners and disability pensioners. This data are similar to demographic changes observed in Poland. Similarly to the data from the previous study, the most common reason for choosing the health resort centre was to improve the health status. But now, the percentage of these answers was higher, fewer patients said that their aim was to relax and regenerate their organisms. The main expectation of health resort centres was to obtain good treatments and the percentage of these answers was higher than 10 years ago. The percentage of patients who preferred to choose the medical procedures all by themselves was significantly lower. It shows that the role of health resort centres as typically medical centres is growing. The main reason, why the patients decided to pay by themselves for the treatment was, similarly as 10 years ago, that it usually takes too much time to be referred to the health resort centre within the National Health Fund. The percentage of patients for whom the possibility of choosing the time and the place of health resort treatment was the main reason that made them pay for the treatment by themselves was significantly higher than 10 years ago. This data confirm widely known drawback of the National Health Fund and its lack of money. For the majority of respondents, paying for the treatment was a slight financial burden, but now the percentage of these answers was higher. There were fewer responders for whom the payment for health resort therapy was no problem.

Conclusions: 1. The self-paid in-patients of health resort treatment search now for more comprehensive medical services in health resorts, less the prophylactic and spa services. This obliges health resort centres to improve their health services. 2. There is significantly more health resort self-paid patients in elderly age. This is a signal to focus on the specificity of the treatment of this group of patients. 3. The main disadvantages of contemporary system of referral to health resort centres within the National Health Fund, which are the reasons why patients decided to pay for the treatment by themselves, are long queues and no possibilities of choosing the place and the term of health resort treatment. The second disadvantage could be removed without any financial expenses.

Key words: health-resort therapy, thermal hospital, thermal sanatorium, self-paid patient

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 4(162);2020:231-238

WSTĘP

Leczenie uzdrowiskowe to odrębny dział współczesnej medycyny, wywodzący się z medycyny naturalnej, obecnie wykorzystujący metody posiadające ugruntowane i poparte badaniami naukowymi działanie lecznicze, znajdujący zastosowanie w niemal wszystkich dziedzinach klinicznych współczesnej medycyny [1]. Lecznictwo uzdrowiskowe polega na udzielaniu świadczeń zdrowotnych w oparciu o wykorzystanie naturalnych surowców leczniczych, klimatu i morza oraz towarzyszących im zabiegów fizjoterapeutycznych. Lecznictwo uzdrowiskowe stanowi integralną część opieki zdrowotnej i jest prowadzone w zakładach lecznictwa uzdrowiskowego, które są zakładami opieki zdrowotnej [2]. Domeną lecznictwa uzdrowiskowego jest prowadzenie leczenia chorób przewlekłych, rehabilitacja, profilaktyka zdrowotna a także edukacja zdrowotna [3, 5].

System lecznictwa uzdrowiskowego obejmuje trzy rodzaje zakładów lecznictwa uzdrowiskowego. Są to sanatoria uzdrowiskowe i szpitale uzdrowiskowe (leczenie uzdrowiskowe stacjonarne) oraz przychodnie uzdrowiskowe (leczenie uzdrowiskowe ambulatoryjne) [2, 3].

Poszczególne rodzaje zakładów lecznictwa uzdrowiskowego przeznaczone są dla pacjentów w różnych stadiach nasilenia procesu chorobowego, przy czym pacjenci najciężej chorzy (z zachowaniem jednakże zdolności do podstawowej samoobsługi) i wymagający świadczeń medycznych o większej intensywności, kierowani są do szpitali uzdrowiskowych, a najlżej chorzy, w tym wymagający jedynie działań profilaktycznych, korzystają z leczenia uzdrowiskowego ambulatoryjnego [4, 5].

Pomimo stałego znaczącego postępu w wielu dziedzinach medycyny, lecznictwo uzdrowiskowe ciągle odgrywa istotną rolę w leczeniu chorób przewlekłych, w tym chorób cywilizacyjnych, oraz w prowadzeniu rehabilitacji z wykorzystaniem możliwości, jakie daje uzupełnienie terapii poprzez zastosowanie naturalnych surowców leczniczych. Z roku na rok, zwiększa się również zainteresowanie profilaktyką zdrowotną, do której prowadzenia, zakłady lecznictwa uzdrowiskowego wydają się być szczególnie predysponowane [1].

Zmiany demograficzne, zauważalne w Polsce w ostatnich latach [6], powodują, że coraz częściej pacjentami zakładów

lecznictwa uzdrowiskowego są osoby w wieku starszym. Ta grupa chorych wymaga właśnie najczęściej leczenia chorób przewlekłych, postępowania rehabilitacyjnego, często po przebytych zabiegach operacyjnych, a także profilaktyki zdrowotnej wtórnej, ukierunkowanej niejednokrotnie zwłaszcza na utrzymanie zdolności do samodzielnego życia.

Ze wszystkich form leczenia w uzdrowisku, pacjenci mogą korzystać w ramach środków Narodowego Funduszu Zdrowia, na podstawie właściwego skierowania, lub też odpłacając pobyt z własnych środków finansowych (pacjenci komercyjni) [2].

Z tej ostatniej możliwości korzystają licznie pacjenci stacjonarnego lecznictwa uzdrowiskowego. Jako przyczyny tego faktu rozpatruje się długi okres oczekiwania na możliwość skorzystania z tego rodzaju leczenia ze środków publicznych, wynikający z niedostatku finansowania leczenia uzdrowiskowego. Nie jest to jednakże jedyna przyczyna. Leczenie na podstawie skierowania z Narodowego Funduszu Zdrowia ma swoje określone zasady i ograniczenia, które dla niektórych osób mogą być na tyle uciążliwe, że stanowią podstawę do podjęcia decyzji o samofinansowaniu leczenia uzdrowiskowego. Między innymi nie daje się pacjentowi prawa wyboru miejsca i terminu leczenia, a także określenia długości jego trwania. Z kolei zakłady lecznictwa uzdrowiskowego, mając na uwadze tę grupę pacjentów-klientów, przygotowują dla nich różnorodne ponadstandardowe usługi. Są to zarówno świadczenia medyczne, np. dodatkowe atrakcyjne zabiegi, jak i świadczenia typu rekreacyjnego, świadczenia z zakresu spa, czy też atrakcje turystyczno-rozrywkowe. Bywa, że to właśnie owe dodatkowe pozamedyczne usługi, a nie realne potrzeby zdrowotne, decydują o wyborze zakładu lecznictwa uzdrowiskowego przez pacjentów komercyjnych.

Grupa pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego stale rośnie. Obserwujemy jak zmieniają się ich potrzeby i oczekiwania w stosunku do tego rodzaju leczenia. Zmienia się wreszcie sam pacjent komercyjny lecznictwa uzdrowiskowego, na co wielki wpływ mają obserwowane od kilkunastu lat zmiany demograficzne. W ślad za tym zmieniają się i zakłady lecznictwa uzdrowiskowego, dostosowując się do potrzeb swych pacjentów-klientów.

Niniejsza praca jest próbą spojrzenia na powyższe zmiany, jakie zaszły na przestrzeni minionej dekady, tj. w latach 2007-2017. Badanie stanowi kolejny etap obserwacji, jakim poddano pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego, których poprzednie wyniki opublikowano w latach 2008 [7] i 2010 [8].

CEL

Celem pracy jest próba oceny zmian jakie zaszły w ostatniej dekadzie (2007-2017), dotyczących charakterystyki komercyjnego pacjenta stacjonarnego zakładu lecznictwa uzdrowiskowego, jego motywacji do samofinansowania leczenia uzdrowiskowego, oczekiwań co do tego rodzaju leczenia, a także postrzegania przez niego systemu leczenia uzdrowiskowego w Polsce.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami ankietowymi objęto 200 losowo dobranych pacjentów komercyjnych szpitala uzdrowiskowego i czterech sanatoriów na terenie Ciechocinka w roku 2017. Badanie prowadzono w 22 Wojskowym Szpitalu Uzdrowiskowo-Rehabilitacyjnym (100 pacjentów) oraz w sanatoriach uzdrowiskowych: Sanatorium „Max” (dawniej Sanatorium „Polex-Ruch”), Sanatorium „Sanvit”, Sanatorium ZNP, Sanatorium „Promień” (kolejnych 100 pacjentów). Liczba badanych pacjentów była taka sama jak w badaniu z lat 2007-2008. Badanie było też przeprowadzone w tych samych ośrodkach, jak przed 10 laty [8].

W badaniu zastosowano tę samą ankietę, jak w badaniu przeprowadzonym przed 10 laty. Anonimowa ankieta zawierała te same cztery pytania z gotowymi kilkoma odpowiedziami do wyboru. Ankietowanych proszono o zaznaczenie tylko jednej, najbardziej według nich prawdziwej odpowiedzi. Pytania i zestawy odpowiedzi przedstawiono w tabeli 1. Ponadto pacjenci określali w ankiecie płeć, wiek, aktywność zawodową oraz wykształcenie.

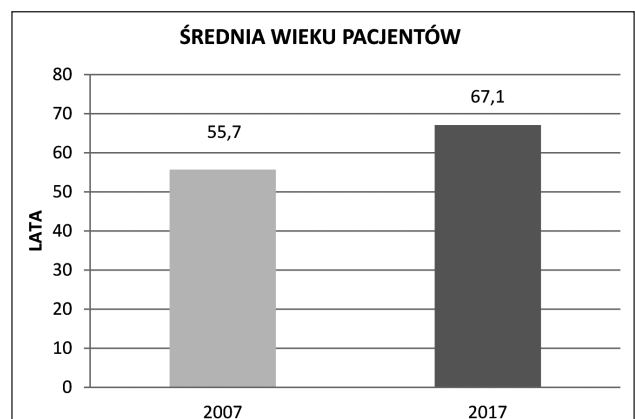
Wyniki ankiety poddano analizie, a także porównano z wynikami otrzymanymi w poprzednim badaniu.

WYNIKI

Otrzymane dane dotyczące wieku pacjentów wskazują, iż w roku 2007 średnia wieku wynosiła 55,7 lat, zaś w roku 2017 67,1 lat (ryc. 1). To istotny wzrost, aż o 20,5%.

Bardziej szczegółowych danych w tym zakresie dostarcza głębsza analiza ilości badanych pacjentów w poszczególnych grupach wiekowych (ryc. 2).

W roku 2007 najliczniejszą grupę badanych stanowili pacjenci w wieku 40-59 lat (41%). W roku 2017, odsetek pacjentów w tej grupie wiekowej wynosił tylko 21%, a zatem ok. dwukrotnie mniej. Znacząco, bo o 50%, wzrósł za to odsetek pacjentów w grupie wiekowej 60-79 lat i stanowił 60% wszystkich pacjentów (w roku 2007 – 30%). Natomiast aż czterokrotnie zwiększył się odsetek pacjentów w przedziale wiekowym powyżej 80 rż. W roku 2007 było to 4%, a w roku 2017 16% pacjentów. Odsetek pacjentów w grupie wiekowej 20-39 lat był w obu badaniach niewielki, dodatkowo zmniejszył się jeszcze o połowę w roku 2017 (odpowiednio 2 i 4 %).



Rycina 1. Średnia wieku badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego w roku 2007 i 2017

Tabela 1. Pytania ankietowe z zestawem odpowiedzi. Do wyboru tylko jedna, najważniejsza odpowiedź.**PYTANIE 1****JAKI JEST CEL PRZYJAZDU PANI/PANA DO UZDROWISKA?**

1. Przede wszystkim chcę poprawić stan swojego zdrowia
2. Przede wszystkim chcę wypocząć i zregenerować siły mojego organizmu
3. Przede wszystkim chcę poznać Uzdrowisko i jego okolice
4. Przede wszystkim chcę poznać nowych interesujących ludzi i zawrzeć nowe znajomości lub zacieśnić znajomość z osobą, z którą przyjechałam/przyjechałem

PYTANIE 2**NA JAKIE DZIAŁANIA MEDYCZNE LICZY PANI/PAN W TRAKCIE POBYTU?**

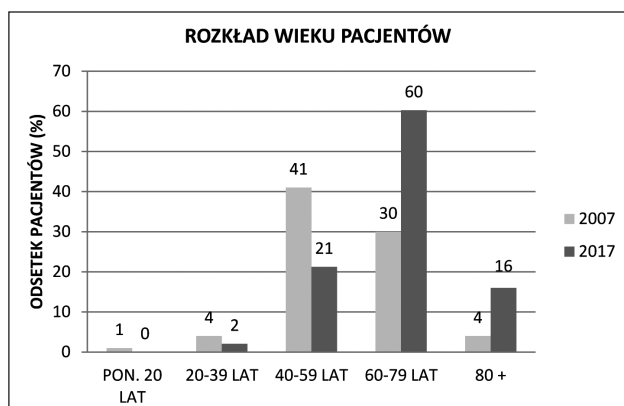
1. Przede wszystkim oczekuję opieki lekarza specjalisty, właściwego dla mojego stanu zdrowia, który obejmie mnie specjalistyczną opieką i poprowadzi leczenie
2. Przede wszystkim oczekuję dobrych zabiegów leczniczych, które zleci mi lekarz, który pracuje w Uzdrowisku
3. Wolalabym/wolałabym sam wybrać sobie zabiegi, bo najlepiej wiem, co mi pomaga

PYTANIE 3**DLACZEGO PRZYJECHAŁA PANI/PAN NA WŁASNY KOSZT A NIE NA SKIEROWANIE Z NARODOWEGO FUNDUSZU ZDROWIA?**

1. Przede wszystkim dlatego, że bardzo długo oczekuje się na skierowanie z Narodowego Funduszu Zdrowia
2. Przede wszystkim dlatego, że uzyskanie skierowania za pośrednictwem Narodowego Funduszu Zdrowia jest dla mnie zbyt skomplikowane, wymaga trudu i czasu (konieczna wizyta lekarska, wypisanie skierowania, konieczne przekazanie skierowania do Narodowego Funduszu Zdrowia itp.)
3. Przede wszystkim dlatego, że płacąc samodzielnie, mogę pojechać tam, gdzie chcę i kiedy chcę, a nie tam, gdzie skieruje mnie Narodowy Fundusz Zdrowia
4. Przede wszystkim dlatego, że będąc na pobycie pełnopłatnym oczekuję, że będę lepiej obsłużona/obsłużony niż przebywając na skierowaniu z Narodowego Funduszu Zdrowia
5. Przede wszystkim dlatego, że nie mogę (lub nie chcę) przebywać w Uzdrowisku aż trzy tygodnie, mogę (lub chcę) być krócej

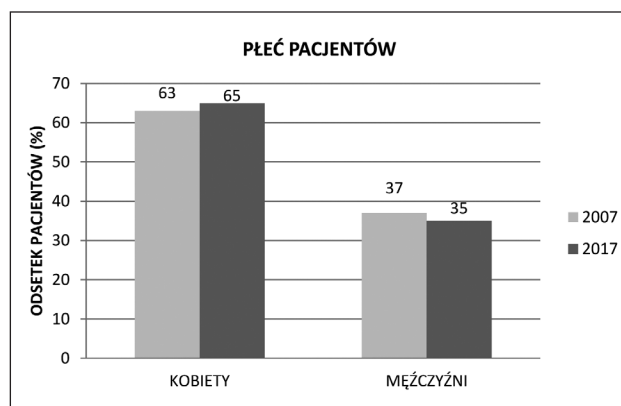
PYTANIE 4**PROSIMY O PODANIE PANI/PANA WYSIŁKU FINANSOWEGO ZWIĄZANEGO Z PRZYJAZDEM**

1. Jestem dobrze sytuowana/sytuowany, więc opłacenie pobytu w Uzdrowisku nie stanowi dla mnie obciążenia materialnego, mogę sobie pozwolić na pobyt w Uzdrowisku bez większych wyrzeczeń
2. Opłacenie pobytu w Uzdrowisku było związane z pewnym obciążeniem finansowym i wymagało rezygnacji z innych wydatków, ale przy pewnym wysiłku finansowym, mogę sobie na to pozwolić
3. Opłacenie pobytu w Uzdrowisku wymagało ode mnie sporych wyrzeczeń finansowych – długiego odkładania pieniędzy lub też zaciągnięcia pożyczki, czy też sfinansowania mojego pobytu przez rodzinę lub znajomych, bo mnie na to nie stać

**Rycina 2.** Odsetek badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego w poszczególnych grupach wiekowych w latach 2007 i 2017

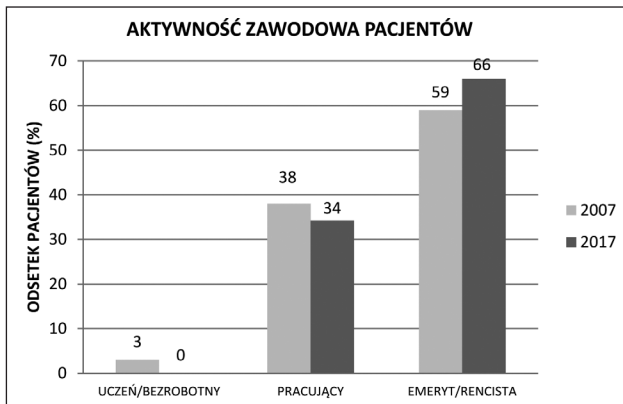
Niewielkie zmiany dotyczyły odsetka pacjentów w grupach według płci. W roku 2007 kobiety stanowiły 63% badanych, mężczyźni 37% badanych. W roku 2017 odpowiednio 65 i 35% (ryc. 3).

Otrzymane dane dotyczące aktywności zawodowej badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego uzyskane w latach 2007 i 2017 wykazują, że największą grupę stanowią emeryci/renciści. Odsetek tych pacjentów w roku

**Rycina 3.** Odsetek badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego według płci w latach 2007 i 2017

2007 wynosił 59%, a w roku 2017 66%, co oznacza wzrost odsetka pacjentów w tej grupie o ok. 9,5%. Drugą, co do liczebności, grupę pacjentów stanowią osoby pracujące. Odsetek pacjentów w tej grupie wynosił w roku 2007 38%, a w roku 2017 34%, co oznacza spadek o ok. 10% (ryc. 4).

Niewielkim zmianom na przestrzeni obserwowanej dekadzie uległ odsetek pacjentów w poszczególnych grupach w zależności od posiadanego wykształcenia. W stosunku do



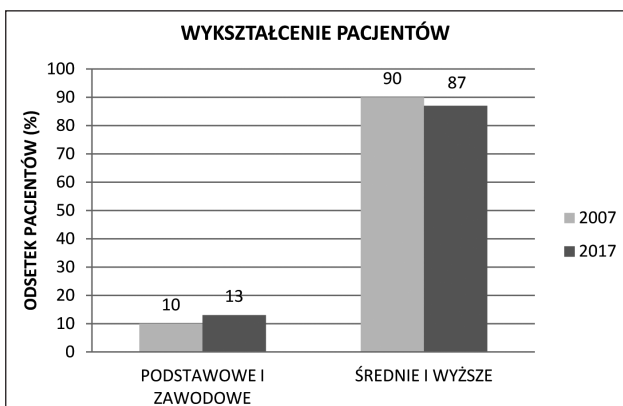
Rycina 4. Odsetek badanych pacjentów w poszczególnych grupach aktywności zawodowej w latach 2007 i 2017

roku 2007, w roku 2017, nieznacznie zwiększył się odsetek pacjentów z wykształceniem podstawowym i zawodowym (z 10 do 13%), odpowiednio zmalał zaś odsetek pacjentów z wykształceniem średnim i wyższym (z 90 do 87%). Dane przedstawia rycina 5.

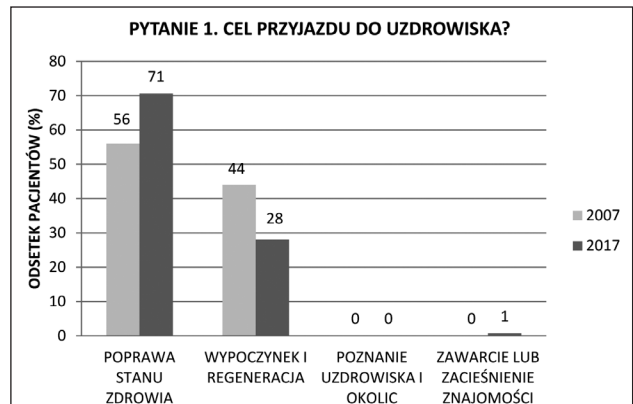
W kolejnym etapie analizy otrzymanych wyników, poddano ocenie otrzymane wyniki odpowiedzi na pytania ankietowe, porównując dane z roku 2007 z tymi, które otrzymano w roku 2017.

Podobnie, jak w roku 2007, również w roku 2017, za główny cel przyjazdu do uzdrowiska, badani pacjenci komercyjni podali chęć poprawy stanu zdrowia. Odnotowano wzrost odsetka tych odpowiedzi w roku 2017 w stosunku do roku 2007. W roku 2007 odsetek ten wynosił 56%, obecnie 71%, co stanowi wzrost o niemal 27%. Odpowiednio zmalał odsetek pacjentów deklarujących cel wypoczynkowy przyjazdu do uzdrowiska. Odsetek ten spadł z 44% w roku 2007 do 28% w roku 2017, co stanowi spadek o ok. 36% (ryc. 6).

Podobnie jak w roku 2007, również w badaniu z roku 2017, dla większości pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego, najważniejszym oczekiwaniem odnośnie opieki medycznej, było otrzymanie dobrych zabiegów fizykalnych. Odsetek pacjentów, którzy udzielili takiej odpowiedzi, wzrósł z 57% w roku 2007 do aż 80% w roku 2017, co stanowi wzrost o ok. 40%. Jednocześnie wyraźnie zmalał odsetek pacjentów,

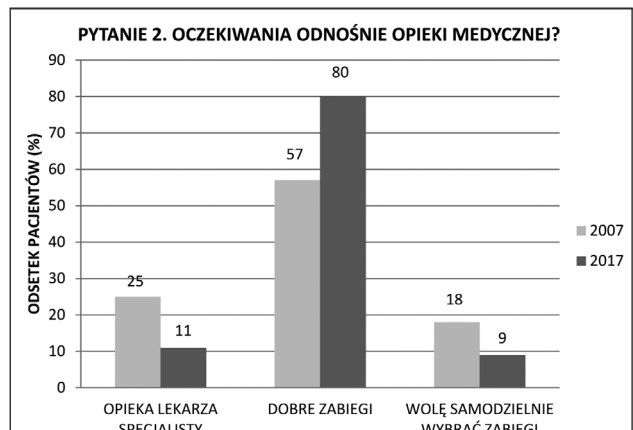


Rycina 5. Odsetek badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego w poszczególnych grupach według wykształcenia, w latach 2007 i 2017



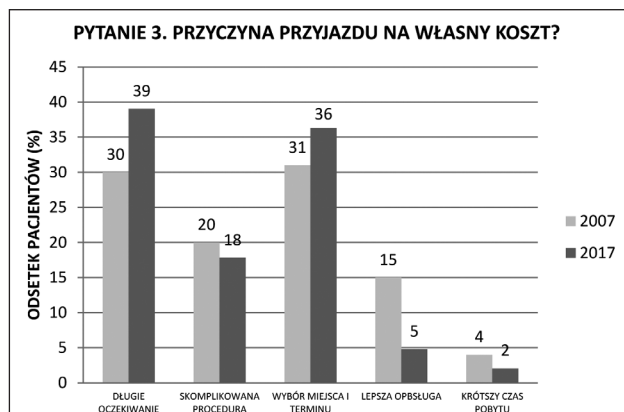
Rycina 6. Odsetek pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego w grupach według wskazanego celu przyjazdu do uzdrowiska, w latach 2007 i 2017

którzy woleliby sami decydować o rodzaju otrzymywanych zabiegów. W roku 2007 było to 18% pacjentów, zaś w roku 2007 jedynie 9%, co stanowi spadek o połowę. Większość badanych pacjentów nie wskazuje opieki lekarza specjalisty, jako głównego oczekiwania w stosunku do opieki medycznej w uzdrowisku. W roku 2007 opiekę lekarza specjalisty, jako główny cel przyjazdu do uzdrowiska wskazało 25% pacjentów, zaś w roku 2017 jedynie 11% pacjentów, co stanowi spadek aż o 56% (ryc. 7).



Rycina 7. Odsetek pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego według odpowiedzi odzwierciedlających oczekiwania odnośnie opieki medycznej w uzdrowisku, w latach 2007 i 2017

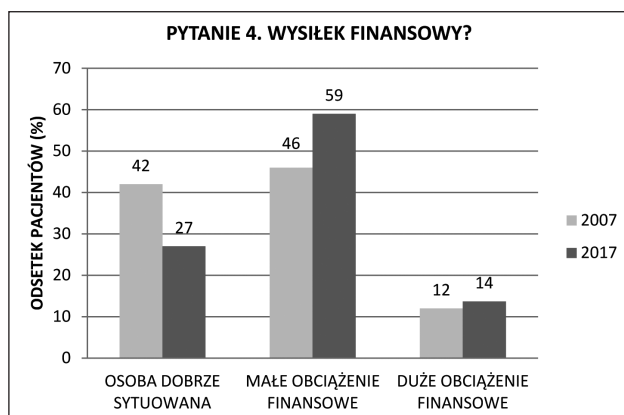
Jako główne powody przyjazdu do uzdrowiska na własny koszt, pacjenci komercyjni podali, w roku 2007, możliwość samodzielnego wyboru miejsca i terminu leczenia uzdrowiskowego (31% badanych) i długi czas oczekiwania na leczenie finansowane ze środków Narodowego Funduszu Zdrowia. W roku 2017 również dominowały te odpowiedzi, jednakże do 39% (wzrost o ok. 30%) wzrósł odsetek pacjentów, dla których głównym powodem był długi czas oczekiwania na leczenie finansowane ze środków Narodowego Funduszu Zdrowia. Wzrósł też, do 36% (wzrost o ok. 16%), odsetek pacjentów, dla których najważniejszą przyczyną była możliwość samodzielnego wyboru miejsca i terminu leczenia uzdrowiskowego (ryc. 8). W ciągu obserwowanej dekady drastycznie zmalał, bo aż trzykrotnie, odsetek pacjentów, dla których pobyt komer-



Rycina 8. Odsetek pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego deklarujących poszczególne przyczyny samofinansowania leczenia uzdrowiskowego, w latach 2007 i 2017

cyjny wiązał się z oczekiwaniem lepszej obsługi w uzdrowisku (spadek odpowiedzi z 15% w roku 2007, do 5% w roku 2017). O połowę zmalał też, niewielki zresztą, odsetek pacjentów, dla których najważniejszym przyczynkiem do samodzielnego finansowania leczenia uzdrowiskowego była możliwość krótszego czasu pobytu (spadek z 4 do 2% w latach 2007-2017). Nieznacznie zmalał (z 20% w roku 2007 do 18% w roku 2017), ciągle jednak znaczny, odsetek pacjentów, dla których główną przyczyną samofinansowania leczenia uzdrowiskowego była skomplikowana procedura uzyskiwania i potwierdzania skierowania na ten rodzaj leczenia (ryc. 8).

Dla większości ankietowanych, zarówno w roku 2007, jak i w roku 2017, samofinansowanie leczenia uzdrowiskowego było małym obciążeniem finansowym. Odsetek takich odpowiedzi wzrósł z 42% w roku 2007 do 59% w roku 2017 (wzrost o ok. 28%). Zmniejszył się znacznie odsetek osób deklarujących dobrą sytuację materialną i brak obciążenia finansowego w związku z komercyjnym wyjazdem do uzdrowiska. W roku 2007 było to 42%, a w roku 2017 27% ankietowanych (spadek o ok. 36%). Wzrósł nieznacznie odsetek pacjentów, dla których wyjazd do uzdrowiska na własny koszt stanowił duże obciążenie finansowe. W roku 2007 było to 12%, a w roku 2017 14% ankietowanych, co stanowi wzrost o ok. 17% (ryc. 9).



Rycina 9. Odsetek pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego według odpowiedzi na pytanie o obciążenie finansowe związane z samofinansowaniem leczenia uzdrowiskowego, w latach 2007, 2017

OMÓWIENIE

Analiza otrzymanych wyników wskazuje na istotne zmiany, jakie zaszły na przestrzeni dekady lat 2007-2017, zarówno co do charakterystyki pacjenta komercyjnego zakładów lecznictwa uzdrowiskowego, jak też jego oczekiwań i potrzeb w stosunku do tego rodzaju leczenia.

Znacznie wzrosła, aż o 20,5%, średnia wieku badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego (ryc. 1). To istotny wzrost, świadczący o dynamicznie wzrastającym wieku tej grupy pacjentów.

W roku 2007 najliczniejszą grupę badanych stanowili pacjenci w wieku 40-59 lat. Odsetek tych pacjentów na przestrzeni obserwowanej dekady zmalał o ok. połowę i dominującą grupę wiekową stanowili już pacjenci w przedziale 60-79 lat. Odsetek tych pacjentów wzrósł dwukrotnie, aż do 60% wszystkich pacjentów. Znamienne jest pojawienie się w roku 2017 istotnego odsetka pacjentów po 80 roku życia. Odsetek ich wzrósł aż czterokrotnie w stosunku do roku 2007. Sumując odsetek pacjentów w grupie wiekowej 60-79 i 80+, otrzymujemy wartość aż 76%. Można zatem stwierdzić, że na przełomie dekady 2007-2017 nastąpiła zasadnicza zmiana pokoleniowa wśród pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego. W przeciwieństwie do roku 2007, kiedy to dominowali pacjenci w wieku średnim, obecnie zdecydowanie dominują seniorzy. Należy podkreślić dużą dynamikę zmian w tym zakresie i przewidywać dalsze zwiększanie się średniej wieku pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego w latach następnych. Obserwowane tendencje są zbieżne z obserwowanymi zmianami demograficznymi w Polsce [6].

Niewielkie zmiany zaś dotyczyły odsetka pacjentów w grupach wg płci. Zarówno w roku 2007, jak i w roku 2017, dominującą grupę pacjentów stanowiły kobiety (ryc. 3).

Analiza danych dotyczących aktywności zawodowej badanych pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego uzyskanych w latach 2007 i 2017 wykazuje, że największą grupę tych pacjentów stanowili emeryci/renciści. Odsetek tych pacjentów w roku 2017, w stosunku do roku 2007, wzrósł jeszcze o ok. 9,5%, kosztem niemal identycznego spadku odsetka pacjentów aktywnych zawodowo (ryc. 4). Zmiany te są zbieżne z obserwowanymi zmianami demograficznymi przedstawionymi powyżej.

Niewielkim zmianom na przestrzeni obserwowanej dekady, bez znaczenia w prowadzonej analizie, uległ odsetek pacjentów w poszczególnych grupach w zależności od posiadanego wykształcenia. Zdecydowanie dominującą grupę pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego stanowią pacjenci z wykształceniem średnim i wyższym. Może to odzwierciedlać wyższą świadomość zdrowotną w tej grupie pacjentów, wyrażającą się większą chęcią do angażowania własnych środków finansowych w celu utrzymania i poprawy stanu zdrowia. Może też odzwierciedlać większe możliwości finansowe w grupie osób lepiej wykształconych, pozwalające na przeznaczenie pieniędzy na leczenie komercyjne.

Podsumowując otrzymane wyniki badań dotyczące charakterystyki komercyjnego pacjenta lecznictwa uzdrowiskowego,

należy zauważyć dynamicznie rosnący wiek pacjentów na przestrzeni dekady 2007-2017, dominację pacjentów w grupie wiekowej 60-79 lat oraz pojawienie się znaczącego odsetka pacjentów w grupie wiekowej powyżej 80 rż.

Ciekawych informacji dostarcza analiza porównawcza otrzymanych odpowiedzi na zadane pytania ankietowe w roku 2007 i 2017.

Podobnie, jak w roku 2007, również w roku 2017 za główny cel przyjazdu do uzdrowiska, badani pacjenci komercyjni, podali chęć poprawy stanu zdrowia. Znamienny jest znaczny wzrost (o 27%) odsetka tych odpowiedzi w roku 2017 w stosunku do roku 2007. Odpowiednio zmalał (o ok. 36%) odsetek pacjentów deklarujących cel wypoczynkowy przyjazdu do uzdrowiska. Dane wskazują wyraźnie, iż coraz większy, i obecnie zdecydowanie dominujący, odsetek pacjentów oczekuje świadczeń zdrowotnych w trakcie pobytu w uzdrowisku. Należy dodatkowo podkreślić, że w grupie pacjentów, którzy wskazali odpoczynek i regenerację, jako cel przyjazdu do uzdrowiska, mieszczą się pacjenci oczekujący działań z zakresu profilaktyki zdrowotnej. Dane te korespondują ze zwiększającym się odsetkiem pacjentów komercyjnych w wieku starszym. Cele turystyczne (poznanie uzdrowiska i okolic), a także cele towarzyskie (zawarcie lub zacieśnienie znajomości), wbrew niektórym obiegowym i powtarzanym często opiniom, nie stanowią dla pacjentów komercyjnych celu przyjazdu do uzdrowiska. Odpowiedzi takich nie było wcale w roku 2007, była jedna w roku 2017 (ryc. 6).

Podobnie jak w roku 2007, również w badaniu z roku 2017, dla większości pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego, najważniejszym oczekiwaniem odnośnie opieki medycznej, było otrzymanie dobrych zabiegów fizykalnych. Odsetek pacjentów, którzy udzielili takiej odpowiedzi, wzrósł bardzo istotnie (o ok. 40%). Jednocześnie wyraźnie zmalał (o 50 %) odsetek pacjentów, którzy woleliby sami decydować o rodzaju otrzymywanych zabiegów. Większość badanych pacjentów zdecydowania przedkłada oczekiwanie dobrych zabiegów fizykalnych nad opiekę lekarza specjalisty i opinia ta jest jeszcze wyraźniej widoczna w roku 2017, w stosunku do roku 2007. Dane powyższe wskazują na właściwe, i poprawiające się, rozumienie istoty lecznictwa uzdrowiskowego, którego głównym elementem są właśnie zabiegi fizykalne, zlecone pacjentowi, a nie przez niego samego wybrane. Zastanawiające jest zmniejszenie się zainteresowania opieką lekarza specjalisty, na rzecz oczekiwania dobrych zabiegów, szczególnie w kontekście znacznego spadku odsetka osób chcących samemu dobrać sobie zabiegi. Być może winna jest tu konstrukcja ankiety, dopuszczająca wybór wyłącznie jednej odpowiedzi (ryc. 7).

Zarówno w roku 2007, jak i 2017, jako główne powody przyjazdu do uzdrowiska na własny koszt, pacjenci komercyjni podali możliwość samodzielnego wyboru miejsca i terminu leczenia uzdrowiskowego i długi czas oczekiwania na leczenie finansowane ze środków Narodowego Funduszu Zdrowia. Odsetek osób, które wskazały te odpowiedzi był w roku 2007 niemal identyczny. W roku 2017 również dominowały te odpowiedzi i odsetek pacjentów je wybierających jeszcze wzrósł. Większy wzrost (o ok. 30%) dotyczył odpowiedzi

wskazujących na długi czas oczekiwania na leczenie finansowane ze środków Narodowego Funduszu Zdrowia, mniejszy (o ok. 16%), dotyczył możliwości wyboru miejsca i terminu leczenia uzdrowiskowego (ryc. 8). A zatem główne przyczyny samofinansowania leczenia uzdrowiskowego przez pacjentów pozostały te same, jednakże obecnie są jeszcze silniej wyrażone, z przewagą długiego czasu oczekiwania na leczenie finansowane z Narodowego Funduszu Zdrowia. Sytuacja ta obrazuje powszechnie znane mankamenty systemu kierowania na leczenie uzdrowiskowe przez Narodowy Fundusz Zdrowia, a także odzwierciedla wydłużające się kolejki oczekujących na ten rodzaj leczenia.

W ciągu obserwowanej dekady drastycznie zmalał, bo aż trzykrotnie, odsetek pacjentów, dla których pobyt komercyjny wiązał się z oczekiwaniem lepszej obsługi w uzdrowisku, w stosunku do obsługi oferowanej pacjentom odbywającym leczenie finansowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia. Może to świadczyć o wyrównywaniu się poziomu opieki nad pacjentem kierowanym przez Narodowy Fundusz Zdrowia i pacjentem komercyjnym, który to problem w minionych latach, po wprowadzeniu możliwości komercyjnego leczenia uzdrowiskowego, był istotny i budził niepokój pacjentów. O połowę zmalał też, niewielki zresztą, odsetek pacjentów, dla których najważniejszym przyczynkiem do samodzielnego finansowania leczenia uzdrowiskowego była możliwość krótszego czasu pobytu. Może to być związane z faktem, iż dominującą, oraz rosnącą, grupę pacjentów komercyjnych lecznictwa uzdrowiskowego stanowili emeryci/renciści. Ta grupa osób nie jest obciążona obowiązkami zawodowymi i dysponuje większą ilością wolnego czasu. Ciekawe jest, na ile wzrosła świadomość pacjentów, iż efektywny pobyt na leczeniu uzdrowiskowym winien nie być krótszy od 3 tygodni, z uwagi na fazowość reakcji organizmu na ten rodzaj leczenia. Przeprowadzone badanie nie daje na ten temat odpowiedzi. Nieznacznie zmalał, ciągle jednak znaczny, odsetek pacjentów, dla których główną przyczyną samofinansowania leczenia uzdrowiskowego była skomplikowana procedura uzyskiwania i potwierdzania skierowania na ten rodzaj leczenia. Wziąwszy pod uwagę fakt, iż przez dekadę nie nastąpiła tu istotna zmiana opinii pacjentów, winno to stanowić sygnał, iż procedura uzyskiwania i potwierdzania skierowania na leczenie uzdrowiskowe jest zbyt skomplikowana dla pacjenta, zbyt czasochłonna, może niezrozumiała? (ryc. 8).

Analizując dane dotyczące obciążenia finansowego, związanego z samofinansowaniem leczenia uzdrowiskowego, stwierdzić należy, że dla większości ankietowanych, samofinansowanie leczenia uzdrowiskowego było małym obciążeniem finansowym. Odsetek tych pacjentów zwiększył się w przeciągu analizowanej dekady, kosztem osób deklarujących brak takiego obciążenia z uwagi na dobrą sytuację materialną. Dane te mogą wskazywać na pogarszającą się sytuację materialną pacjentów, głównie emerytów/rencistów. Niemniej łączny odsetek pacjentów deklarujących małe obciążenie finansowe związane z samofinansowaniem leczenia uzdrowiskowego i tych, dla których obciążenia takiego wcale nie było, pozostał bardzo zbliżony na początku i pod koniec analizowanej dekady. Należy wszakże pamiętać, że analiza ta

dotyczy pacjentów przebywających na komercyjnym leczeniu uzdrowskim i nie obejmuje pacjentów, których nie było w ogóle stać na taki wyjazd (ryc. 9).

WNIOSKI

Pacjenci komercyjni stacjonarnego lecznictwa uzdrowskiego poszukują w uzdrowsku coraz częściej usług o charakterze typowo leczniczym, mniej wypoczynkowym i profilaktycznym, co obliuguje te ośrodki do podnoszenia jakości udzielanych świadczeń zdrowotnych.

Radykalnie wzrósł wśród pacjentów komercyjnych odsetek osób w wieku podeszłym, co jest sygnałem do podjęcia działań ukierunkowanych na specyfikę leczenia tej grupy pacjentów.

Głównymi wadami obecnego systemu kierowania na leczenie uzdrowskowe, warunkującymi decyzje o wykupieniu pobytów komercyjnych są niezmiennie: długi czas oczekiwania i brak możliwości wyboru miejsca i czasu leczenia. Pierwsza wynika z niedoborów finansowych, drugą jednakże, można usunąć bez dodatkowych nakładów finansowych.

Piśmiennictwo

1. Ponikowska I, Kochański W. Wielka Księga Balneologii, Medycyny Fizykalnej i Uzdrowskiej. Wydawnictwo Aluna, 2017.
2. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowskim, uzdrowskach i obszarach ochrony uzdrowskiej oraz o gminach uzdrowskich. Dz. U. 2017, poz. 1056.
3. Ponikowska I. red. Encyklopedia Balneologii i Medycyny Fizykalnej. Wydawnictwo Aluna, 2015.
4. Ponikowska I, Walczak-Sielicka J, Latour T, Łaukajtys L. Medycyna uzdrowskowa w zarysie. Watext's. Warszawa 1995.

5. Ponikowska I, Ferson D. Nowoczesna medycyna uzdrowskowa. Wydawnictwo Aluna, 2015.
6. Atlas demograficzny Polski. GUS, Zakład Wydawnictw Statystycznych. Warszawa 2017.
7. Kalmus P, Szynkowska L. Pacjent komercyjny szpitala uzdrowskowego – próba analizy motywacji i oczekiwań. *Balneol Pol.* 2008;2:161-170.
8. Kalmus P, Szynkowska L. Społeczny odbiór lecznictwa uzdrowskowego na przykładzie opinii pacjentów komercyjnych. *Acta Balneol.* 2010;4:263-270.

Konflikt interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

Pracę nadesłano: 12.08.2019

Zaakceptowano: 15.09.2019

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Piotr Kalmus

22 Wojskowy Szpital Uzdrowskowo-Rehabilitacyjny SPZOZ

ul. Wojska Polskiego 5

87-720 Ciechocinek

e-mail: piotr_kalmus@wp.pl

ORCID ID i WKŁAD AUTORÓW W PRACĘ:

0000-0003-2836-2508 – Piotr Kalmus (A, B, C, D, E, F)

0000-0002-9146-1659 – Lilla Szynkowska (B, E)

A – Koncepcja i projekt badawczy, B – Gromadzenie i / lub gromadzenie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Pisanie artykułu, E – Krytyczna rewizja artykułu, F – Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Informacja prasowa

GREEN RETINOL

Green retinol to linia certyfikowanych kosmetyków odmładzających, które właściwości przeciwzmarszczkowe zawdzięczają substancjom aktywnym pochodzenia roślinnego. Zainspirowane bogactwem zielonych lasów Amazonii, Ekspertki Laboratorium Naukowego Lirene wykorzystały pozyskany w ekologiczny sposób ekstrakt z ziela Picão preto – 100% naturalny odpowiednik retinolu.

Pobudza on produkcję:

- kolagenu (+24%)*, • elastyny (+26%)*, • komórkowego czynnika wzrostu FGF-β*, dzięki czemu silnie stymuluje skórę do odnowy

(*potwierdzone badaniami *in vitro* składnika)

Poprawia jędrność i widocznie spłyca zmarszczki, nie powodując efektów ubocznych, które mogą pojawiać się w trakcie stosowania standardowego retinolu w wysokim stężeniu.

W serii Green Retinol znajduje się:

Błyskawicznie napinające serum wypełniające

- Krem liftingujący, • Krem odżywczy, • Krem odmładzający, • Krem regenerujący, • Krem ujędrniający, • Krem odbudowujący

Moc odmładzania czerpiemy z natury!

Działanie serii uzupełniają odżywcze olejki i masła roślinne dostosowane do potrzeb cer w różnym wieku.

Green retinol (Picão preto) wspiera procesy odnowy komórkowej, wygładza zmarszczki i wyrównuje koloryt.

Hydrolat z róży damasceńskiej (woda różana) to źródło cennych witamin, flawonoidów oraz antyoksydantów.

Doskonale nawilża i koi skórę, skutecznie przeciwdziałając procesom starzenia.

Olej z konopi jest niezwykle bogaty w odżywcze kwasy omega i witaminy o działaniu przeciwstarzeniowym.

Poprawia elastyczność cery, regeneruje ją i głęboko odżywia.

Olej babassu nawilża, poprawia elastyczność i liftinguje.

Kosmetyki Lirene produkowane są z wykorzystaniem zielonej energii pochodzącej w 100% ze źródeł odnawialnych, które nie powodują zużycia złóż oraz emisji CO₂.

(www.lirene.com)



Effects of Prophylactic Use of a Decoction of Blueberry Leaves in Modeling the Lesion of the Gastrointestinal Tract by Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs

Efekty profilaktycznego stosowania wywaru z liści borówki czarnej w modelowaniu uszkodzenia przewodu pokarmowego niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi

DOI: 10.36740/ABAL202004107

Alisa V. Pachevska, Alina V. Biloshitska, Valery M. Istoshyn

Vinnytsia National Medical University named after MI Pirogov, Vinnytsia, Ukraine

SUMMARY

Introduction: Today there is a continuing search for an effective, affordable remedy that can be used to treat and prevent diseases of periodontal, stomach and duodenum during the use non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs).

Aim: To study the protective effect of phytopreparation (decoction of blueberry leaves) on an experimental model of gastric ulcer and periodontitis.

Material and Methods: The study was performed on 30 rats, which were evenly divided into three groups: 1 – control animals, 2 – animals that were modeled with non-steroid gastric ulcer and periodontitis (7 mg/kg diclofenacum natrium intragastrically for 5 days) and 3 – group in the background experimental pathology was introduced decoction of blueberry leaves 1:10 2 ml intragastrically (30 minutes after the introduction of diclofenacum natrium).

Results: Histological examination of the mucous membrane of rats, which used as a preventive agent decoction of blueberry leaves, showed that it is characterized only by single erosion, no fibrinosis and hemorrhagic plaque, lympho-macrophage infiltration.

Conclusions: Simultaneous use of a decoction of blueberry leaves can be used as a preventive and curative agent to prevent the development of erosions and ulcers of the mucous membrane of the digestive system.

Key words: NSAIDs, prevention the development of erosions and ulcers, decoction of blueberries leaves

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Obecnie trwają poszukiwania skutecznego, niedrogiego środka, który można stosować do leczenia i zapobiegania chorobom przyzębia, żołądka i dwunastnicy podczas stosowania niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ).

Cel: Zbadanie ochronnego efektu fitopreparacji (wywar z liści borówki) na eksperymentalnym modelu wrzodu żołądka i zapalenia przyzębia.

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono na 30 szczurach, które podzielono równomiernie na trzy grupy: 1 – zwierzęta kontrolne, 2 – zwierzęta, które zostały wymodelowane z niesteroidowym wrzodem żołądka i zapaleniem przyzębia (7 mg/kg diclofenacum natrium dożołądkowo przez 5 dni) i 3 – grupa z wprowadzoną eksperymentalną patologią oraz leczeniem wywarem z liści borówki 1:10 2 ml dożołądkowo (30 minut po wprowadzeniu ortofenu).

Wyniki: Badanie histologiczne błony śluzowej szczurów, którym zastosowano jako środek zapobiegawczy wywar z liści borówki, wykazało że ona charakteryzuje się tylko pojedynczymi erozjami, brakiem włóknienia i płytki krwotocznej, naciekaniem limfocytów i makrofagów.

Wnioski: Jednoczesne stosowanie NLPZ i wywaru z liści borówki może być stosowane jako środek zapobiegawczy i leczniczy erozji i wrzodów błony śluzowej układu pokarmowego.

Słowa kluczowe: NLPZ, zapobieganie rozwojowi erozji i wrzodów, wywar z liści borówki

INTRODUCTION

In the structure of the prevalence of diseases of the digestive system, peptic ulcer of the stomach and duodenum accounts for 12.83%. According to the Ministry of Health of Ukraine, the incidence of ulcer in the stomach and duodenum in Ukraine in 2010 amounted to 127.3 people per 100 thousand population (absolute values – 58293.0), prevalence – 2299.4 per 100 thousand population (absolute value – 1052741.0). The ulcer is a damage to the epithelium that spreads to the muscular plate of the mucous membrane. Peptic ulcer can lead to the development of a number of complications, including urgent, such as acute gastrointestinal bleeding or perforations. Among the factors that provoke peptic ulcers, is uncontrolled use of nonsteroidal anti-inflammatory and antirheumatic drugs (NSAID) [1, 2].

Every day in the world more than 30 million people use NSAIDs, during the year the number of NSAIDs is more than 300 million people, while only every third patient takes NSAIDs as prescribed by a doctor. At the end of the twentieth century, and at the beginning of the current century there is a tendency to increase NSAIDs consumption by 2-3 times every 10 years [3, 4]. The increase in the proportion of elderly and old people in most countries of the world and, consequently, the increase in the prevalence of diseases of the musculoskeletal system with increasing age of patients contribute to the widespread use of NSAIDs.

However, when using NSAIDs, which are among the most common drugs, drug safety and comorbidity are closely intertwined.

From complications caused by NSAIDs, up to 2 thousand patients die annually in the UK, in the United States 16.5 thousand deaths per year and 107 thousand hospitalizations are associated with the use of NSAIDs [3-5]. Adverse side effects are characteristic of almost all members of the NSAIDs group (with different frequency), regardless of their chemical structure, dosage form, and route of administration.

This problem is relevant not only in the medical, but also in the socio-economic aspect, significantly increasing the number of hospitalizations and deaths, as evidenced by the data of numerous epidemiological studies [6]. Side effects of NSAIDs are class-specific, characteristic of all members of this group of drugs, and are determined by their main pharmacological action – cyclo-oxygenase enzyme blockade.

NSAID interrupts the cyclooxygenase pathway of metabolism of arachidonic acid, thereby violating the synthesis of prostaglandin in the mucous membrane of the stomach and the mucous membrane of the duodenum by suppressing prostaglandin synthase, thereby exhausting their tissues and causing iatrogenic “prostaglandin deficiency” [7].

At the same time there is a relaxation of the mucosal-bicarbonate barrier, decreased cellular proliferation and physiological regeneration of the epithelium, deterioration of the microcirculation and regional blood circulation. Therefore, at the same time, all levels of protection of mucous membrane (preepithelial, epithelial) are struck

post- epithelial defense), which creates the prerequisites for damage to stomach and duodenum [8, 9].

The second mechanism for the emergence of NSAID-induced gastropathy and periodontitis is the activation of pericidal lipid oxidation, which results in free radicals accumulation in tissues, among which hydrogen peroxide and hydroxyl radical are most dangerous for the mucous membrane [10].

The third pathogenetic mechanism of the mucous membrane cells damage is the ability of the NSAIDs to suppress the synthesis of nitric oxide (NO), which physiologically supports regional blood flow, inhibits adhesion and activation of neutrophils, “catches” free radicals, reduces the increased tone of the smooth muscle (including the gastrointestinal tract), characterized by cytoprotective and anti-inflammatory (inhibits the synthesis and expression of cytokines) actions. That is why today much attention is devoted to the creation of new NSAIDs that release NO (NO-aspirin, NO-naproxen) [11].

Despite the century-long history of the use of NSAIDs in clinical practice, the issue of eliminating side effects remains unresolved, among them the greatest proportion is ulcerogenic [12].

Common pathogenetic mechanisms that lead to the simultaneous damage of the digestive system in pathological conditions have been disclosed today [13], that's why there is a continuing search for an effective, affordable remedy that can be used to treat and prevent diseases of periodontal, stomach and duodenum during NSAIDs treatment.

Common blueberry (*Vaccinium myrtillus* L.) is a deciduous shrub with angularly ribbed branches. Honey plant, valuable food and medicinal plant. It has anti-inflammatory, antiseptic, wound healing and diuretic effects. The use of blueberries in medicine as an astringent for various gastrointestinal diseases is mainly due to the high content of tannins (galocatechin, epicatechin, epigallocatechin (up to 12%). Blueberry shoots and leaves contain more than 14 anthocyanins and their derivatives (from 300 to 700 mg%): 3-O-arabinosides, 3-O-glucosides, 3-O-galactosides, cyanidin, delphinidin, petunidin, peonidin, malvidin, idanine, myrtillin, peonidin. Also found other flavonoids (rutin, hyperin, hyperoside, quercetin, avicularin, quercitrin, isoquercitrin, kaempferol, etc.), sugar (glucose, fructose, sucrose) (5-20%); organic acids (citric, oxalic, malic, succinic, quinic, lactic (5-7%), vitamins: ascorbic acid (up to 250 mg%), B2 (up to 0.04 mg%), carotene (up to 1.6 mg%), carotenoids (lutein, zeaxanthin), phenols and their derivatives (hydroquinone, asperuloside, monotropeoside), phenol carboxylic acids (caffeic, chlorogenic, gallic, cinnamic, ferulic, etc.), steroids (β -sitosterol, campesterol, etc.) iridoids (monotropeoside, asperuloside), fatty acids, pectin substances, macro and microelements (accumulates manganese, copper, chromium, iron). There are also many condensed tannins (7-20%), glycosides neomyrtillin (up to 2%) and myrtillin (up to 1%) are contained, there are other phenolic compounds – arbutin, methylarbutin (1-2%), triterpene saponins (ursular and oleanic acids, β -amyirin), alkaloids (myrtine), aliphatic

hydrocarbons. It has been established that the hypoglycemic (sugar-reducing) effect of blueberry shoots is associated with the hexatomic cyclic alcohol inositol, which is the aglycone of neomyrtillin. Due to their insulin-like action, blueberry shoots have found application in antidiabetic preparations. The leaves and fruits of blueberries are used as a vitamin-containing remedy for hypo- and avitaminosis (scurvy), as well as externally for stomatitis, gingivitis as an astringent and antiseptic. The beneficial properties of common blueberries are used in folk medicine for indigestion, pain in the stomach and intestines, for diarrhea, for hemorrhoidal bleeding in the form of an enema, as a diuretic for cystitis and kidney stones. Fresh blueberries are taken for gout, rheumatism, constipation, anemia and other types of diseases, with impaired metabolism. The leaves are used for urethritis, pyelitis, liver diseases. A decoction of fruits or an infusion of leaves in the form of lotions for skin diseases, long-term non-healing wounds and ulcers is used externally [14].

That is why it was interesting to use a decoction of blueberry leaves as a preventive and therapeutic agent at experimental pathology.

AIM

To study the protective effect of phytopreparation (decoction of blueberry leaves) on an experimental model of gastric ulcer and periodontitis.

MATERIALS AND METHODS

Experimental studies were performed at thirty white male outbred laboratory rats kept on the standard diet of the vivarium of Vinnytsia National Medical University. The keeping and manipulation of animals was carried out in accordance with the "General Ethical Principles of Animal Experiments" adopted by the First National Congress at Bioethics (Kyiv, 2001), and was guided by the recommendations of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals for Experimental and Other Scientific Purposes (Strasbourg, 1986) and the provisions of the "Rules for the clinical safety assessment of pharmacological agents (GLP)". The experiment was authorized by the Commission on Bioethics of Vinnytsia National Medical University (Protocol №1 of January 15, 2020), which found that the studies meet ethical and moral requirements under the order of the Ministry of Health of Ukraine №3447-IY "About protection of animals from abuse" of February 21, 2006. The research was performed according to the methodical recommendations "Observance of ethical and legal norms and requirements when performing scientific morphological research".

Among the experimental animals there were thirty white laboratory adult male rats, aged 3-4 months, weighing 160-180 grams, which were evenly divided into three groups: 1- control animals, 2- animals that were modeled with non-steroid gastric ulcer and periodontitis (7 mg/kg diclofenacum natrium intragastrically for 5 days) and 3 - group in the background experimental pathology was introduced decoction of blueberry leaves 1:10 2 ml intragastrically (30 minutes after the introduction of diclofenacum natrium we brewed 10 ml

of boiling water 1 g of dried blueberry leaves, cooled, took 2 ml and injected intragastrically using a special cannula). At the end of the experiment, the mucous membrane of the stomach and oral cavity of rats was studied by conventional histological method, staining of histological preparations was made with hematoxylin-eosin.

RESULTS

The gastric mucosa of animals with experimental pathology was littered with erosion and ulcers. Erosions were flat superficial defects of the gastric mucosa with a diameter of 1-2 mm, covered with fibrinous or hemorrhagic plaque and often surrounded by a corolla of hyperemia. In some cases, they were found on visually unchanged gastric mucosa. They were more often localized in the fundus department of the stomach, but they also met in the cardiac department. In addition to erosions, we observed subepithelial hemorrhages of the petechial type, but without disturbance of the integrity of the gastric mucosa (hemorrhagic erosion). Morphologically, they were characterized by changes in the vessels of the microcirculatory bed, lymphoid-macrophage infiltration of the stroma, and focal hemorrhages leading to acute erosive damage to the epithelium. Erosions were combined with dystrophic changes of the gastric glands, inflammatory infiltration by neutrophils and lymphoplasmic elements, edema and hemorrhages into the gastric mucosa. We studied gastric ulcers macro- and microscopically (Figure 1).

We diagnosed peptic ulcer of the gastric mucosa in the case when microscopically confirmed the defect of the mucous membrane, which penetrated the mucous membrane.

Histological examination of the mucous membrane of rats, which used as a preventive agent decoction of blueberry leaves, showed that it is characterized only by single erosion, no fibrinosis and hemorrhagic plaque, lympho-macrophage infiltration (Figure 2).

Histological examination of the gum tissue of a group of animals injected with NSAIDs revealed inflammatory changes in the gum tissue almost to the depth of bone tissue.

The area of damage was quite common, without clear boundaries, with the development of necrosis in the center with perifocal reactive changes in the form of moderate inflammation and minor microcirculation disorders. The thickness of the necrosis zone was 0.1 mm, the zone of reactive changes - up to 2 mm. The fibrous tissue of the gums consisted of bundles of collagen and elastic fibers directed in different directions. Disorders of microcirculation were moderate. The vessels in the affected area were slightly dilated, with slight dystrophic changes in the endothelium, moderately full-blooded, with marginal leukocytes in some of them. Polymorphonuclear neutrophils predominated in the inflammatory infiltrate, and single mononuclear cells - lymphocytes and monocytic cells - were also determined.

There was a significant accumulation of edematous fluid with defibering of collagen and elastic fibers of fibrous tissue. Mononuclear cells such as blood monocytes, lymphocytes, and single segmental leukocytes were also detected in the edematous fluid. There was a significant development of granulation tissue

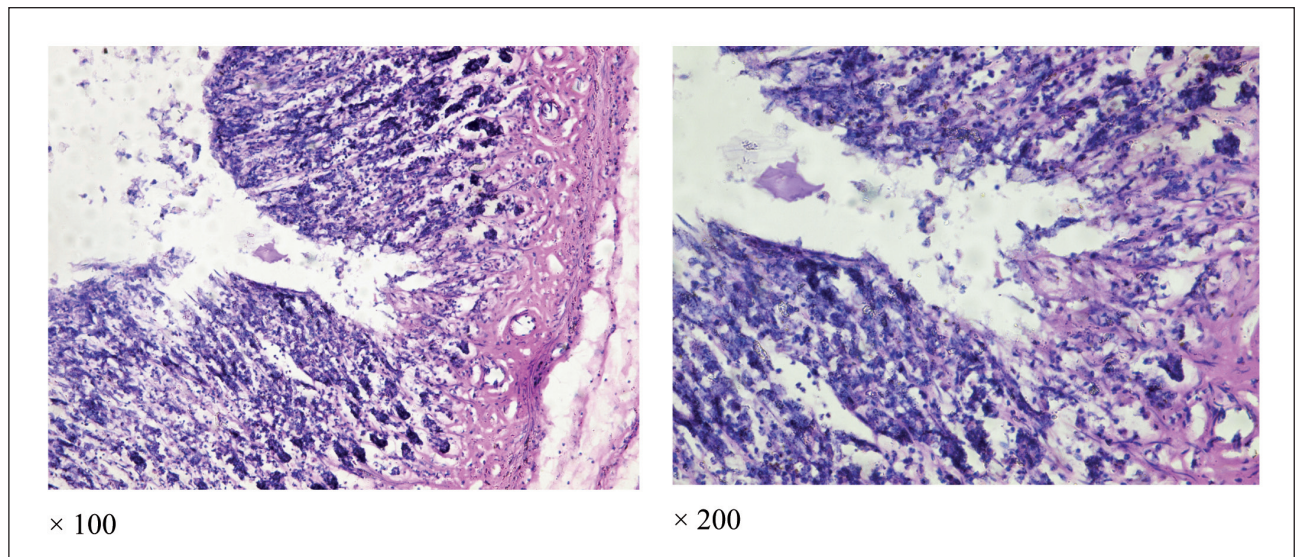


Figure 1. The gastric mucosa of animals with experimental pathology

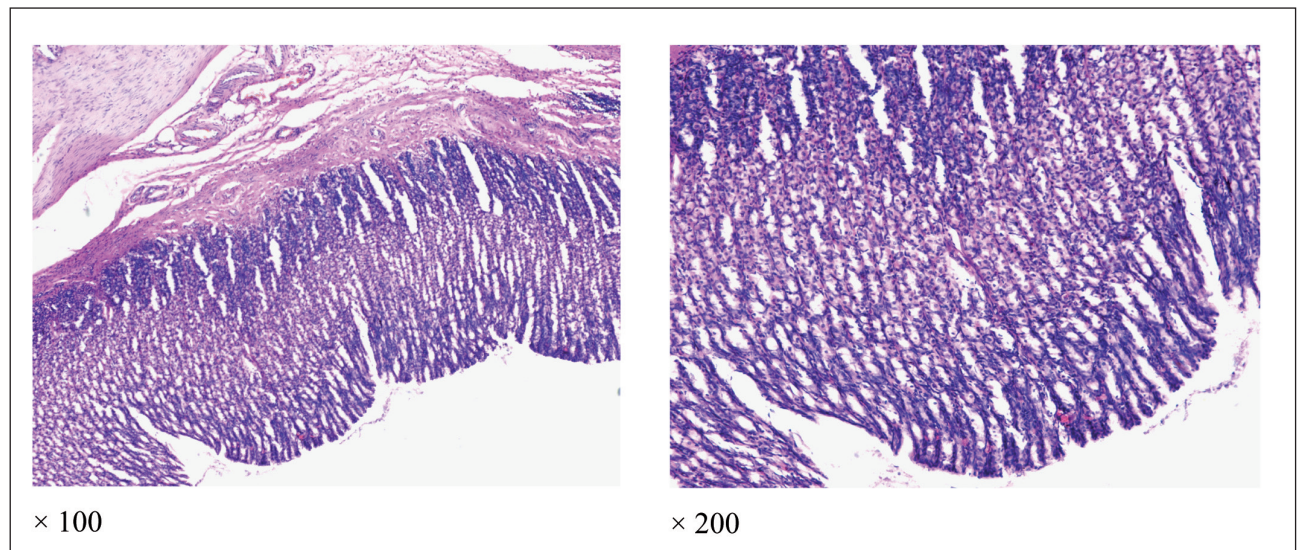


Figure 2. The gastric mucosa of animals with experimental pathology of rats, which used as a preventive agent decoction of blueberry leaves

at the site of damaged tissues. Its main components were vertical vascular loops and leukocyte-necrotic zone. The formation of new small vessels with the proliferation of capillary endothelial cells, so-called angioblasts, was observed, which first formed cellular cords, and then from them formed vascular tubes, to which blood flowed. Uniform elements of blood and edematous fluid came out of the young newly formed vessels into the surrounding tissues. Among the inflammatory cells, young forms of fibroblasts were identified. The cellular composition of the infiltrate was represented by segmental neutrophils, among which a small number of lymphocytes and cells of the monocyte series (macrophages, giant multinucleated foreign body cells) were determined (Figure 3).

Concomitant use of NSAIDs and blueberry leaves decoction also determined the area of tissue inflammation to the depth

of the entire gum tissue, but it was much smaller than in rats in the treatment of NSAIDs without the use of blueberry leaf decoction. Proliferation processes were also more pronounced, namely the development of granulation tissue. The area of necrotized tissues was almost undetectable. The newly formed young granulation tissue contained almost no collagen fibers, was infiltrated with a small number of segmental leukocytes and a moderate number of lymphohistiocytic elements, contained a significant number of young fibroblasts. It also showed the formation of a large number of new small vessels with the proliferation of capillary endothelial cells, so-called angioblasts, which first formed cellular cords, and then formed from them vascular tubes, which received blood. In the surrounding tissues from the young newly formed vessels came out shaped elements of blood and edematous

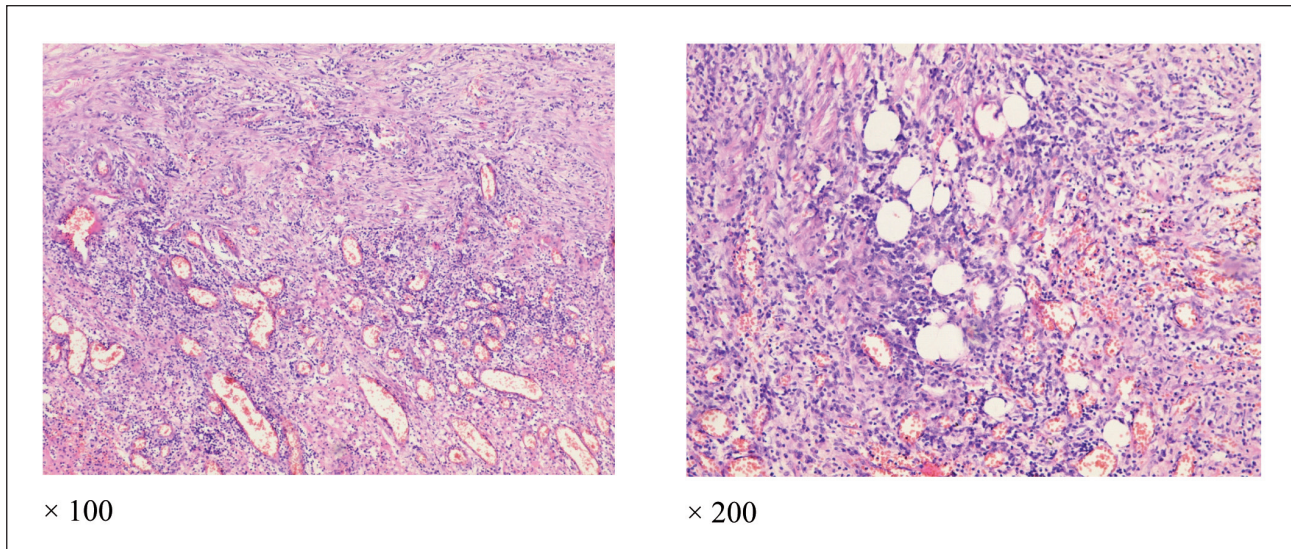


Figure 3. Histological examination of the gum tissue of animals with experimental pathology

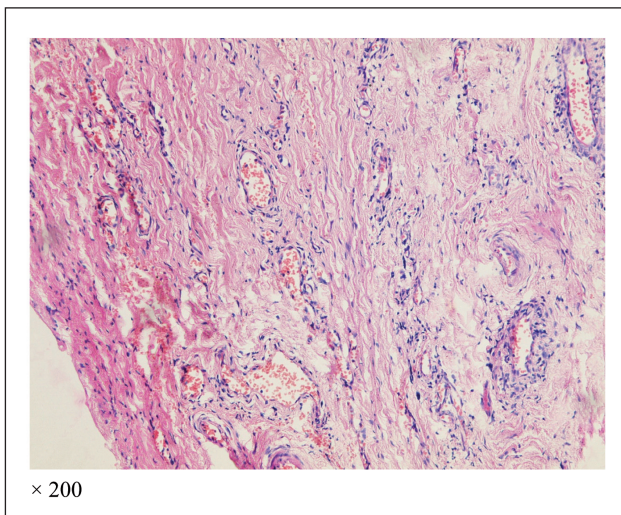


Figure 4. Histological examination of the gum tissue of animals with experimental pathology, which used as a preventive agent decoction of blueberry leaves

fluid in small quantities. The vascular reaction was expressed in the form of moderate plethora, edema of fibrous tissue in the area of inflammation. Single bundles of collagen fibers of dense fibrous decorated connective tissue with insignificant dystrophic changes were also determined

CONCLUSIONS

Simultaneous use of a decoction of blueberry leaves can be used as a preventive and curative agent to prevent the development of tissue damage of the digestive system.

References

1. Goldstein J. Gastrointestinal injury associated with NSAID use: a case study and review of risk factors and preventative strategies. *Drug Healthc Patient Saf.* 2015;7:31-41.
2. Atchison JW, Herndon CM, Rusie E. NSAIDs for musculoskeletal pain management: current perspectives and novel strategies to improve safety. *J Manag Care Pharm.* 2013;19:3-19.
3. Smalley WE, Griffin MR, Fought RL, Ray WA. Excess costs from gastrointestinal disease associated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *J Gen Intern Med.* 1996;11:461-9.
4. Nasonov EL., Karateev AE. Primenenie nesteroidnykh protivovospalitelnykh preparatov. *Klinicheskie rekomendatsii. Rus. med. zhurn.* 2006;25:1769-77. [in Russian].
5. Castellsague J, Riera-Guardia N, Calingaert B, Varas-Lorenzo C, Fourrier-Reglat A, Nicotra F et al. Safety of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (SOS) Project Individual NSAIDs and upper gastrointestinal complications: a systematic review and meta-analysis of observational studies (the SOS project). *Drug Saf.* 2012;35:1127-46.
6. Yuan JQ, Tsoi KK, Yang M, Wang JY, Threapleton DE, Yang ZY et al. Systematic review with network meta-analysis: comparative effectiveness and safety of strategies for preventing NSAID-associated gastrointestinal toxicity. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016;43:1262-75.
7. Bhala N, Emberson J, Merhi A, Abramson S, Arber N et al. Coxib and traditional NSAID Trialists' (CNT) Collaboration Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. *Lancet.* 2013;382:769-79.
8. Hawkey CJ, Karrasch JA, Szczepański L, Walker DG, Barkun A, Swannell AJ et al. Omeprazole compared with misoprostol for ulcers associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs. Omeprazole versus Misoprostol for NSAID-induced Ulcer Management (OMNIUM) Study Group. *N Engl J Med.* 1998;338:727-34.

9. Yamamoto T, Isono A, Mishina Y et al. Gastroduodenal mucosal injury in patients taking low-dose aspirin and the role of gastric mucoprotective drugs: possible effect of rebamipide. *J Clin Biochem Nutr.* 2010;47:27-31.
10. Ott M, Gogvadze V, Orrenius S, Zhivotovsky B. Mitochondria, oxidative stress and cell death. *Apoptosis.* 2007;12:913-922.
11. John L. Wallace. Nitric Oxide, Aspirin-Triggered Lipoxins and NO-Aspirin in Gastric Protection. *Inflammation & Allergy - Drug Targets.* 2006;5:133-137.
12. Podpletnyaya, E. A. & Mamchur, V. I. Mekhanizmy gastroduodenotoksichnosti nesteroidnykh protivovospalitelnykh sredstv: (obzor literatury) *Zhurnal Akademii medychnykh nauk Ukrainy.* 2005; 11(1):47-62 [in Ukrainian].
13. Bjarnason I, Hayllar J, MacPherson AJ, Russell AS. Side effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on the small and large intestine in humans. *Gastroenterology.* 1993;104:1832-1847.
14. Chevallier A. *The encyclopedia of medicinal plants.* DK Pub. 1996:336.

Received: 27.07.2020

Accepted: 12.09.2020

Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Alina V. Biloshitska

Winnitsa, str. Pyrogova 51|1, Ukraine

phone: + 38 093 5276388

e-mail: alina.biloszycka@gmail.com

ORCID ID AND AUTHORS CONTRIBUTION

0000-0002-6041-3814 - Alisa V. Pachevska (A,C,D,E,F)

0000-0003-2790-060X - Alina V. Biloshitska (A,B,C)

0000-0002-1857-3195 - Valery M. Istoshyn (A,D,E)

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Data analysis and interpretation, D – Writing the article, E – Critical revision of the article, F – Final approval of article

Informacja prasowa

TERAPIA MITOCHONDRIALNA

Mitochondria znajdują się w komórce każdej naszej tkanki. Są to nasze “wewnętrzne elektrownie” zaopatrujące organizm w niezbędną do funkcjonowania energię. Dobra forma mitochondriów sprzyja zdrowiu i dobremu samopoczuciu. Osłabione mitochondria mogą być przyczyną wielu schorzeń i chorób przewlekłych.

Terapia mitochondrialna (terapia IHHT) to trening komórek organizmu poprzez podawanie pacjentowi naprzemiennie powietrza z niskim i wysokim stężeniem tlenu.

Terapia jest dobrym wyborem przy ciężkich przewlekłych chorobach.

Dlaczego mitochondria są tak ważne? Mitochondria to centra energetyczne naszego organizmu.

Znajdują się w każdej komórce i to właśnie one zaopatrują organizm w energię niezbędną do życia i funkcjonowania każdego organu. Pełnią również szereg innych istotnych funkcji, chociażby odtruwają nasz organizm.

Komórki mają zdolność do regeneracji i są w stanie odtwarzać niewielkie ubytki mitochondriów.

Jednak, gdy utrata mitochondriów jest zbyt duża (ok. 40%), energii wystarcza już tylko do funkcjonowania organizmu w ograniczonym zakresie. Człowiek traci odporność, zaczyna łapać infekcje, jest chronicznie przemęczony.

Im większa liczba mitochondriów jest uszkodzona, tym organizm jest coraz słabszy, bo energii wystarcza już na funkcjonowanie tylko najważniejszych organów.

Pojawiają się różne schorzenia i dysfunkcje organizmu, które zazwyczaj medycyna leczy objawowo.

Terapia mitochondrialna polega na oddychaniu przy pomocy powietrza o naprzemiennie niskim i wysokim stężeniu tlenu.

Wiadomo, że ostra hipoksja, czyli niedotlenienie organizmu wiąże się ze szkodliwymi dla naszego organizmu skutkami.

Terapia mitochondrialna stymuluje własne endogeniczne mechanizmy obrony na wszystkich poziomach – od genu do całego organu lub tkanki. W wyniku hipoksji stare uszkodzone mitochondria obumierają, a odbudowują się nowe zdrowe, w znacznie szybszym tempie.

Zastosowanie terapii IHHT

Schorzenia neurologiczne: • Zespół przewlekłego zmęczenia, • Bezsenność, • Migrena i częste bóle głowy, • Zaburzenia w koncentracji, • ADHD, • Zespół Aspergera, • Autyzm, • Stwardnienie rozsiane, • Demencja, • Choroba Parkinsona, • Choroba Alzheimer, • Upośledzenia umysłowe.

Schorzenia hormonalne: • Tarczycza, • Cukrzyca, • Zaburzenia wzrostu.

Problemy układu oddechowego: • Niewydolność oddechowa, • POChP, • Bezdech senny.

Choroby nerek i wątroby: • Zaburzenia trawienia, • Biegunka/zaparcia, • Refluks, • Nadmierny apetyt, • Otyłość, • Schorzenia kardiologiczne, • Zaburzenia rytmu serca, • Kardiomiopatie, • Nadciśnienie, • Schorzenia reumatyczne, • Reumatoidalne zapalenie stawów, • Fibromialgia, • Schorzenia ogólnoustrojowe, • Borelioza, • Kwasica mleczanowa, • Twardzina układu, • Obniżone napięcie mięśniowe.

Jak przebiega terapia? Terapia mitochondrialna polega na wdychaniu niedotlenionego powietrza (małe stężenie tlenu) z przerwami na nadtlenione powietrze (wysokie stężenie tlenu). Fazy normoksyczne (normalne stężenie tlenu) mogą zastąpić fazy hiperoksyjne, ale są ogólnie mniej wydajne, ponieważ przywrócenie normalnych poziomów SpO₂ trwa dłużej, a efekt kolejnej fazy hipoksyjnej jest zmniejszony.

Pacjent wdycha przez maskę dokładnie kontrolowaną mieszankę powietrza dostarczaną przez urządzenie.

Podczas trwania całego zabiegu, pacjent pozostaje w wygodnej pozycji leżącej, często pacjent zasypia i opisuje całą procedurę, jako głęboko relaksującą.

(www.eresmedical.com.pl)

Leczenie uzdrowiskowe chorych z postpandemicznymi zespołami stresowymi jako wspomagająca terapia

Thermal Therapy In Patients with Post-pandemic Stress Syndrome as a Supporting Therapy

DOI: 10.36740/ABAL202004108

Irena Ponikowska¹, Przemysław Adamczyk², Irena Krupka-Matuszczyk³¹Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku, Włocławek, Polska²Uzdrowiskowy Szpital Kliniczny w Ciechocinku, Ciechocinek, Polska³Śląska Wyższa Szkoła Medyczna w Katowicach, Katowice, Polska

STRESZCZENIE

Pandemia wirusowa wywołuje wielokierunkowe negatywne skutki, ale największe to zdrowotne. Samo zakażenie wirusowe i choroba infekcyjna o ciężkim przebiegu z powikłaniami płucnymi są szczególnym zainteresowaniem rządu. Natomiast mniej mówi się o skutkach związanych z restrykcjami pandemicznymi w tym z izolacją społeczną, prowadzącymi do szeregu ciężkich zaburzeń natury psychosomatycznej. W okresie izolacji społecznej i kwarantanny działają klasyczne czynniki negatywnego stylu życia: brak ruchu, nadmierne odżywianie się, stres i nasilenie nałogów. Czynniki te prowadzą z kolei do nasilenia chorób przewlekłych jak cukrzyca, otyłość, nadciśnienie, choroby serca i inne. Szczególną rolę odgrywa stres, który wywołuje szereg zespołów stresowych, w tym w najcięższej formie – zespół stresu pourazowego (PTSD). Stres działa destrukcyjnie na cały nasz organizm. Powoduje zmiany przede wszystkim w autonomicznym układzie nerwowym i hormonalnym. W sytuacji stresowej zwiększa się aktywność sympatycznego układu nerwowego co prowadzi do zaburzeń funkcjonowania wielu narządów. Łącznie z pobudzeniem autonomicznego układu nerwowego zwiększa się wydzielanie hormonów nazywanych stresowymi jak adrenalina, noradrenalina oraz kortyzol. Zwiększone wydzielanie adrenaliny prowadzi do zaburzeń rytmu serca, nadciśnienia oraz zmian metabolicznych. Nadmierna sekrecja kortyzolu nasila katabolizm białek, wydzielanie glukagonu, zwiększa glukoneogenezę, lipolizę i w konsekwencji podwyższa stężenie we krwi glukozy i cholesterolu. Zespoły stresowe postpandemiczne powinny być leczone. Najważniejsze metody leczenia tych zespołów to klasyczna psychoterapia. Do metod szczególnie przydatnych, o znaczeniu patogenetycznym należą zabiegi uzdrowiskowe w tym: ciepłolecznictwo, hydroterapia, peloidoterapia, masaże, muzykoterapia oraz trening fizyczny. Zabiegi te ujęte w odpowiedni program leczniczy wpływają korzystnie na autonomiczny układ nerwowy, zmniejszenie wydzielania hormonów stresowych, obniżenie poziomu stresu. Chorzy z zespołami stresowymi leczeni w uzdrowisku mogą odnieść ogromne korzyści zdrowotne. Dzięki temu leczeniu uzyskują równowagę psychiczną, pozbywają się lęku, usprawniają się fizycznie oraz zwiększają odporność na infekcje, a dodatkowo uzyskują wiedzę z zakresu prawidłowego stylu życia i sposobów radzenia sobie ze stresem.

Słowa kluczowe: psychosomatyczne skutki pandemii, leczenie uzdrowiskowe

SUMMARY

The viral pandemic causes multidirectional adverse effects and the greatest of which is health. The viral infection itself and severe infectious disease with pulmonary complications are of government concern. However, less is said about the effects of pandemic restrictions, e.g., social isolation leading to a series of severe psychosomatic disorders. In social isolation and quarantine, the classic negative lifestyle factors are working – the lack of exercise, excessive eating, stress, and addiction intensity. In turn, these factors lead to the exacerbation of chronic diseases such as diabetes, obesity, hypertension, heart disease, and others. Stress plays a unique role as it causes a number of stress syndromes, including the most severe form – post-traumatic stress disorder (PTSD). Stress is destructive to the entire body. It causes changes mainly in the autonomic nervous system and the endocrine system. In a stressful situation, the sympathetic nervous system's activity increases, which leads to disorders in the functioning of many organs. Together with the autonomic nervous system's stimulation, the secretion of stress hormones such as adrenaline, noradrenaline, and cortisol increases. Increased adrenaline secretion leads to arrhythmias, hypertension, and metabolic changes. Excessive secretion of cortisol increases protein catabolism, glucagon secretion, increases gluconeogenesis, lipolysis, and, consequently, increases blood glucose and cholesterol levels. Post-pandemic stress syndromes should be treated. Classic psychotherapy proposes the most important methods of treating these syndromes. The thermal therapy is the most useful and of pathogenetic significance. Thermal therapy includes heat therapy, hydrotherapy, peloid therapy, massages, music therapy, and physical training. These procedures, included in

the appropriate treatment program, positively affect the autonomic nervous system, reduce the secretion of stress hormones, and reduce the level of stress. Thanks to thermal therapy, patients regain their mental balance, eradicate anxiety, improve physical condition, and increase resistance to infections. Moreover, they acquire knowledge about the proper lifestyle and methods to deal with stress.

Key words: psychosomatic effects of the pandemic; thermal therapy

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 4(162);2020:245-249

ZESPOŁY STRESOWE PANDEMICZNE – WPROWADZENIE

Nasz świat zmienił się nagle w wyniku pandemii wirusowej, stąd trudna adaptacja naszego organizmu do nowych warunków. Traumatyczne wydarzenie uruchamia naturalne mechanizmy obronne organizmu, które stymulują zmiany zmierzające do wytwarzania energii. Hans Selye, określany jako ojciec definicji stresu, powiedział: „stres to niesamowita reakcja organizmu na wymagającą sytuację” [1]. W psychologii rozróżniamy eustres i dystres. Eustres to czynnik zewnętrzny wywołujący reakcję stresową czyli odczuwany przez człowieka jako stres pozytywny, który działa mobilizująco, pobudza do działania i rozwiązywania problemu, jednak im dłużej będzie się utrzymywał i przekroczy wszelkie możliwości działania człowieka tym większe będą jego negatywne skutki. Wówczas wpływa on na funkcjonowanie we wszystkich sferach życia i na pogorszenie jakości życia, ponieważ zaburza równowagę psychiczną czy fizyczną i określany jest wówczas dystresem. Adaptacja organizmu jest niełatwa do zmian nagłych, bardzo silnych i niespodziewanych, stąd w warunkach pandemicznych pojawiają się zespoły stresowe, w tym w formie najcięższej określanej zespołem stresu pourazowego (PTSD) [2]. Ponadto do dysfunkcyjnych reakcji psychicznych na doświadczenia traumatyczne zalicza się: zaburzenia adaptacyjne, ostrą reakcję na stres (ang. *Acute Stress Reaction/Acute Stress Disorder* – ASR/ASD), reakcję żałoby, krótkotrwały epizod psychotyczny, jak również wiele zaburzeń przewlekłych, takich jak zaburzenia odżywiania, zaburzenia dysocjacyjne, somatyzacyjne lub inne zaburzenia współwystępujące [3].

Zespół stresu pourazowego (ang. *Post Traumatic Stress Disorder* – PTSD) jest to zaburzenie lękowe spowodowane bardzo intensywnym stresem, jak wojna, kataklizmy, molestowanie itd. objawiający się lękiem, przygnębieniem, depresją. Wg klasyfikacji międzynarodowej ICD-10 zespół ten oznaczony jest symbolem F43.1 w rozdziale: Reakcja na ciężki stres i zaburzenia adaptacyjne [4]. Główne objawy tego zespołu stresowego to nawracające wspomnienia, ponowne przeżywanie w formie obrazów, dźwięków, odczuć. Wykazano że u osób z PTSD występują obok lęków zaburzenia poznawcze i deficyty pamięci. Wykazano że, zaburzenia wynikające ze stresu pourazowego łączą się z depresją, lękami, uzależnieniami, zaburzeniami dysocjacyjnymi, a nawet z trwałymi zmianami osobowości [5]. W najnowszej pracy Heitzman J. wykazał że brak kontaktów społecznych zwiększa ryzyko demencji aż o 50% [6]. Ogłodek i wsp. [7] oraz Cebella i wsp. [8]. podają, że przeciętnie zespół stresu pourazowego występuje w Polsce

u 3 do 6% społeczeństwa, a wyniki światowych badań populacyjnych wskazują, że ryzyko wystąpienia tego zaburzenia w ciągu całego życia wynosi 1,9-8,8% osób z populacji ogólnej [3, 9]. Obecna pandemia wirusowa z pewnością zwiększyła znacznie ten procent chorych. Duży udział ma w tym ciągły napływ ogromniej ilości negatywnych informacji medialnych o zagrożeniach zakażeniem wirusowym, przypadkach śmiertelnych, co wywołuje lęki i cały zespół przewlekłego stresu pourazowego. W celu złagodzenia bodźców stresowych należałoby mniej mówić i pokazywać w mediach ciężkie zagrożenia, a więcej informować o sposobach zapobiegania zdarzeniom niepożądanym wraz z zaleceniami sanitarno-epidemiologicznymi zakażeń wirusowych.

Stres związany z pandemią Covid-19 jest ciężkim, stosunkowo długim przeżyciem emocjonalnym dla wielu osób, zwłaszcza młodych. Może wywoływać u części osób zaburzenia lękowe charakterystyczne dla przewlekłego stresu pourazowego. Zwłaszcza że w czasie kwarantanny występują czynniki ryzyka wielu chorób, takie jak: zmniejszenie aktywności ruchowej, nadmierne odżywianie, lęk przed utratą pracy, niepewność co do przyszłości, obawa o spłatę kredytu, spodziewane obniżenie standardu życia itp. Ponadto w celu radzenia sobie ze stresem często nadużywane są substancje psychoaktywne, głównie alkohol. Może to prowadzić do różnego rodzaju uzależnień.

ZABURZENIA SOMATYCZNE I PSYCHICZNE WYWOŁANE STRESEM

Wszystkie rodzaje zespołów stresowych wywołują wiele zaburzeń somatycznych i psychicznych. Ze strony somatycznej nasila się lub powstaje otyłość, trudniej jest pacjentowi kontrolować parametry związane z cukrzycą, nadciśnieniem, pojawiają się zaburzenia lipidowe, pogarsza się stan układu krążenia i innych chorób przewlekłych. Badania wykazały związek izolacji społecznej z podwyższeniem CRP i fibrynogenu – markerów stanu zapalnego odpowiadającego na zakażenie. Zjawisko to próbuje się tłumaczyć pobudzeniem aktywności układu adrenergicznego i osi przysadkowo-nadnerczowej. Długotrwały stan zapalny prowadzi z kolei do zwiększenia ryzyka rozwoju choroby niedokrwiennej serca, udaru mózgu, zaburzeń funkcji poznawczych.

Niemniej ważne są zaburzenia ze sfery psychicznej. W wyniku restrykcji pandemicznych narastają konflikty, przemoc w rodzinie, depresja, lęk, zaburzenia snu, skłonność do samobójstwa, zwiększa się zapadalność na zaburzenia psychiczne.

Zaburzenia somatyczno-psychiczne dotyczą ogółu społeczeństwa, w tym zwłaszcza personelu medycznego i osób

wspomagających obsługę pacjentów zakażonych wirusem. Wykazano, że na urazy psychiczne narażeni są przede wszystkim uczestnicy zespołu ratowniczego, straż pożarna i wojsko [10]. Zgodnie z doniesieniami internetowymi w Hiszpanii 20% wszystkich zakażeń wirusowych stanowią medycy, we Włoszech 10%, Chinach 3,8, USA 3%. Badania przeprowadzone w Chinach pokazały że około 50% personelu medycznego mającego kontakt z chorymi na infekcję wirusową cierpi na depresję, 45% ma stany lękowe i 35% cierpi na zaburzenia snu. W Hiszpanii stwierdzono, że ponad 45% przyczyn wizyt lekarskich stanowiły zaburzenia psychiczne. Badania ankietowe wykazały że we Włoszech 37% ogólnego społeczeństwa odczuwała silny stres w związku z pandemią, pacjenci czuli się jak po silnej traumie, 17% miało depresję i 7% bezsenność. Szczególnie silny stres odczuwają przedstawiciele branży turystycznej, transportowej, salonów kosmetycznych i fryzjerskich oraz ośrodków uzdrowiskowych. Stres pourazowy nieleczony może prowadzić do zwiększenia liczby przypadków samobójstw. Takie zjawiska obserwowano po poprzednich epidemiach wirusowych. Początkowy stres o charakterze ostrym najczęściej przechodzi w przewlekły [11].

Jak omówiono wcześniej zaburzenia stresowe występują w sferze biologicznej i psychicznej. Od dawna wiemy, że silny a zwłaszcza długo trwający stresor wywołuje zmiany w autonomicznym układzie nerwowym oraz hormonalnym przysadkowo-nadnerczowym. Stwierdzono że autonomiczny układ nerwowy odpowiada na liczne bodźce natury fizycznej, psychicznej czy psychosocjalnej. Natomiast układ przysadkowo-nadnerczowy reaguje bardziej specyficznie na bodźce natury psychosocjalnej [12]. W sytuacji stresowej zwiększa się aktywność układu adrenergicznego, co nasila wiele chorób przewlekłych, które zwykle przebiegają z nadaktywnością autonomicznego układu nerwowego. Do tych chorób należy cukrzyca, otyłość, nadciśnienie tętnicze, astma oskrzelowa, zespół bezdechów sennych, choroby serca, nadczynność tarczycy, zaburzenia czynnościowe żołądka i jelit, pęcherza moczowego i wiele innych. Znane są też choroby, których bezpośrednią przyczyną jest zaburzenie układu autonomicznego, jak cukrzycowa neuropatia autonomiczna, algodystrofia, choroba Raynauda oraz zespół przewlekłego zmęczenia. W wyniku nadmiernego pobudzenia autonomicznego układu nerwowego spowodowanego stresem następuje nasilenie wielu chorób przewlekłych. Z kolei działania zmierzające do obniżenia napięcia tego układu powodują łagodniejszy przebieg wyżej wspomnianych chorób, przy tym zmniejsza się zapotrzebowanie na leki.

Podczas stresu zwiększa się sekrecja hormonów nazywanych stresowymi, najczęściej ma to powiązanie z nadmierną aktywnością układu adrenergicznego. W czasie stresu nasila się wydzielanie adrenaliny, noradrenaliny, ACTH, kortyzolu, a obniża wydzielanie hormonu wzrostu. Początkowo zwiększa się wydzielanie adrenaliny i noradrenaliny, a w następnej kolejności, w miarę przedłużania się stresu, wzrasta wydzielanie kortyzolu. Adrenalina powoduje zwiększenie poziomu glikemii, oraz pośredniczy w przekazywaniu impulsów (mediator) z układu współczulnego do tkanek. Nadmierna aktywność adrenaliny wpływa też na

układ krążenia powodując zaburzenia rytmu serca, nadciśnienie, utratę potasu. Wydzielanie kortyzolu jest pobudzane przez adrenalinę i noradrenalinę. Nadmierne wydzielanie kortyzolu występuje zwłaszcza rano. Hormon ten nasila katabolizm białek, zwiększa wydzielanie glukagonu, nasila glukoneogenezę podwyższając stężenie glukozy we krwi, nasila lipolizę przez rozpad triglicerydów, zwiększa apoptozę komórek mózgowych [13]. Kortyzol ponadto ma działanie immunosupresyjne i osłabiające odporność. Razem z polipeptydem Y hormon ten podwyższa odkładanie tłuszczu w komórkach, sprzyja powstawaniu otyłości, zwłaszcza brzusznej. Ponadto u osób z zespołem stresu pourazowego występują zaburzenia poznawcze i zaniki pamięci [8].

Brak ruchu lub jego duże ograniczenie jakie ma miejsce w czasie izolacji społecznej i przy tym kompensacyjne nadmierne odżywianie prowadzi do dodatniego bilansu energetycznego i otyłości. Po zjedzeniu pizzy 300-400 g należałoby spacerować przez 4 godziny, batona czekoladowego – biegać przez 22 minuty aby zrównoważyć bilans energetyczny. Spalenie dostarczonej z posiłkiem energii o wartości 500 kcal wymaga 50-minutowego biegu. Ważne jest więc uświadomienie sobie nie tylko o kaloryczności jaką zawiera dany posiłek, ale również ile energii należy wydatkować w formie wysiłku fizycznego aby uzyskać bilans zrównoważony. W czasie izolacji społecznej z jednej strony – zwiększa się dostarczanie energii a z drugiej – istotnie zmniejsza się wydatkowanie przez ograniczenie aktywności fizycznej.

Ponadto w czasie stresu wraz ze zmianami hormonalnymi, zaburzeniom ulega gospodarka wodno-elektrolitowa. Zmniejsza się poziom we krwi wapnia, magnezu, potasu. Dóź tych minerałów w formie odpowiednio skomponowanej diety jest bardzo ważny u chorych poddanych sytuacjom stresowym. W artykule poruszono tylko wybrane zaburzenia hormonalne i metaboliczne wywołane stresem, a tak naprawdę zmiany zachodzą w całym naszym organizmie.

LECZENIE ZABURZEŃ STRESOWYCH

Nie ma żadnych wątpliwości, że zespoły stresowe należy leczyć. Wielką rolę w leczeniu tych zaburzeń spełniają psychiatrzy i psycholodzy. Leczenie farmakologiczne jest trudne i mało skuteczne. Najczęściej stosowane są leki tymoleptyczne, takie jak selektywne inhibitory zwrotnego wychwytu serotoniny [5, 14]. Metody niefarmakologiczne jakimi dysponuje lecznictwo uzdrowiskowe jest niezwykle cenne i przydatne w leczeniu stresu przewlekłego. Samo środowisko przyrodnicze uzdrowiska, zwłaszcza położonego w łagodnym klimacie, wpływa na pacjentów relaksująco i przygotowuje do przyjmowania zabiegów balneologicznych. Odpowiednio dobrane zabiegi balneologiczne i kinezyterapia zmniejszają napięcie układu autonomicznego, mają działanie relaksujące obok innych mechanizmów działania swoistego. Za pomocą metod balneologicznych możemy wpłynąć na hamowanie aktywności układu sympatycznego, pobudzić aktywność układu parasympatycznego oraz uzyskać równowagę obu tych układów [15].

Należy pamiętać o fazowych zmianach aktywności autonomicznego układu nerwowego jakie zachodzą w czasie

leczenia uzdrowiskowego u chorych przyjmujących seryjnie zabiegi balneologiczne. W pierwszych dniach leczenia obserwujemy chwiejność układu autonomicznego związaną z procesem zmian stereotypu zachowań, następny okres to wynik bodźcowego działania zabiegów balneofizykalnych, objawiający się nadmierną aktywnością układu sympatycznego, dopiero w trzecim okresie leczenia obserwuje się zrównoważenie obu składowych układu autonomicznego lub niewielką przewagę układu parasympatycznego [16]. Z tych obserwacji wynika, że konieczny jest odpowiedni czas i systematyczne stosowanie procedur balneologicznych, aby uzyskać korzystne efekty leczenia uzdrowiskowego. Pobyt i leczenie tygodniowe nie spełniają tych warunków, konieczne jest leczenie w ciągu optymalnie 3 tygodni, minimalnie 2 tygodni [17].

METODY TERAPII UZDROWISKOWEJ W LECZENIU I ZAPOBIEGANIU ZESPOŁOM STRESOWYM

W lecznictwie uzdrowiskowym wykorzystujemy wiele metod, w których zaangażowany jest autonomiczny układ nerwowy. Zabiegi balneologiczne, zwłaszcza ciepłe, obniżają poziom stresu i pobudzają układ immunologiczny [18]. Badania, nie tak dawno opublikowane, wykazały że zabiegi balneologiczne mają korzystne działanie na sekrecję kortyzolu oraz na inne markery stresu [19]. Balneoterapia powoduje obniżenie poziomu stresu, zmniejsza przyjmowanie leków sedatywnych [2, 20]. Coraz więcej jest badań wskazujących na działanie stymulujące układ immunologiczny oraz hamujące wirulencję wirusów Covid 19 przez zabiegi balneologiczne [18, 22]. Do metod szczególnie przydatnych w działaniu relaksującym należy odpowiednio dobrany trening fizyczny, zabiegi ciepłolecnicze, peloidoterapeutyczne, hydroterapeutyczne, masaże, muzykoterapia i inne.

TRENING FIZYCZNY

Wpływa korzystnie na dobowy rytm współczulno-przywspółczulny, powoduje wzrost napięcia nerwu błędnego, zmniejszając jednocześnie aktywność układu współczulnego. Zmiany te wykazano na podstawie 24 godz. badania EKG [23]. W uzdrowisku stosujemy ćwiczenia zespołowe w wodzie, sali gimnastycznej na różnych przyrządach kinetyzoterapeutycznych oraz na wolnym powietrzu w formie spacerów, marszów, nordic walking. Szczególne znaczenie mają ćwiczenia oddechowe, które można stosować w czasie każdego rodzaju ćwiczeń fizycznych.

CIEPŁOLECZNICTWO

W czasie leczenia uzdrowiskowego wykorzystujemy szereg zabiegów ciepłolecniczych ogólnoustrojowych lub stosowanych na duże powierzchnie ciała [24]. Wiemy, że zabiegi stosowane na duże powierzchnie ciała wywołują reakcje ogólnoustrojowe, systemowe. W trakcie zabiegu ciepłolecniczego nieznacznie zwiększa się na początku aktywność układu sympatycznego, ale po jego zakończeniu następuje wzrost napięcia układu parasympatycznego i obniżenie sympatycznego [16]. Ponadto gorące kąpiele balneologiczne, czy sauna inaktywują wirusy [25].

PELODOTERAPIA

Gorące zabiegi borowinowe, zwłaszcza stosowane na duże powierzchnie, mają działanie nie tylko relaksujące, ale również wpływają na inaktywację wirusów [22] i działają przeciwzapalnie.

HYDROTERAPIA I BALNEOHYDROTERAPIA

Spośród dużej liczby zabiegów hydroterapeutycznych szczególną rolę odgrywają natryski całkowite zmienno-ciepłone. Po serii tych zabiegów obserwowano znaczącą przewagę aktywności układu parasympatycznego [26, 27]. Sygnały pochodzące od bodźców hydroterapeutycznych przekazywane są przez włókna aferentne do centralnego układu nerwowego, do podwzgórza przedniego, które reguluje reakcje ciepłone. Z kolei na poziomie rdzenia powstają reakcje odruchowe skórno-trzewne wpływające korzystnie na pracę serca. Innym zabiegiem hydroterapeutycznym o działaniu relaksującym jest kąpiel perełkowa oraz hydromasaż. W zabiegach tych wykorzystywany jest czynnik termiczny (ciepło) oraz mechaniczny. Korzystne działanie lecznicze i immunostymulujące mają kąpiele mineralne zwłaszcza siarczkowo-siarkowodorowe [28].

MASAŻE

Odpowiednio wykonany masaż klasyczny ma działanie relaksujące, dlatego pacjenci bardzo lubią ten zabieg. Obok masażu klasycznego, wykonywanego przez masażystę, można wykorzystać wodę w zabiegu masażu wirowego czy masażu podwodnego.

HALOTERAPIA I MUZYKOTERAPIA

Haloterapia wykorzystuje aerozol solny odpowiednio wytworzony przez halogenerator w pomieszczeniu o konstrukcji grotu solnej. Sam aerozol ma bardzo korzystne działanie na drogi oddechowe. Aerozoloterapii tego typu towarzyszy zwykle relaksująca muzyka (oddziaływanie muzykoterapeutyczne) oraz piękna architektura grotu solnej z efektami świetlnymi. Dodatkowo włączenie krótkich ćwiczeń oddechowych, w trakcie seansu haloterapii wpływa bardzo korzystnie na układ autonomiczny. Zabieg ma znaczenie lecznicze w chorobach dróg oddechowych, ale również jako zabieg psychoterapeutyczny [29, 30].

PSYCHOTERAPIA

W uzdrowisku możemy zastosować wiele form psychoterapii indywidualnej i grupowej. Szczególnie ceniona jest terapia poznawczo-behawioralna (CBT), która wykorzystuje m.in. techniki relaksacyjne. W uzdrowisku chętnie stosujemy muzykoterapię o działaniu relaksującym oraz trening autogeny wg Schultza oraz psychoedukację. Psychoedukacja, jeżeli jest ukierunkowana na kształtowanie prawidłowego zdrowego stylu życia ma dodatkowe walory profilaktyczne [31]. Wykorzystywana jest też akupunktura, joga, medytacje czy terapia tai-chi.

Łącznie z zabiegami uzdrowiskowymi celowe i bardzo potrzebne jest stosowanie odpowiednio przygotowanej diety. Powinna to być dieta lekkostrawna, nie wzdymająca, z dużą ilością jarzyn i owoców, w formie surówek, koktajli, musów warzywno-owocowych. Przydatne są diety o obniżonej kaloro-

ryczności prowadzące do redukcji masy ciała u osób z nadwagą i otyłością, gdyż w czasie izolacji społecznej większość osób zwiększyła swoją masę ciała.

Chorzy z objawami adaptacyjnymi, w tym zespołu stresu pourazowego, po takim leczeniu uzyskują duże korzyści zdrowotne – równowagę psychiczną, pozbywają się lęku, zwiększa się ich odporność na infekcje, cały organizm ulega regeneracji, a poza tym dodatkowo pacjenci nabywają wiedzę z zakresu prawidłowego stylu życia i radzenia sobie ze stresem.

Piśmiennictwo

1. Perdrizet GA. Hans Selye and beyond: responses to stress. *Cell Chap.* 1997;2(4): 214-219.
2. Warchola A, Krupka-Matuszczyk I. Egzystencjonalne ujęcie sytuacji człowieka w kryzysie globalnym. W "Kryzys, Kataklizmy, Katastrofy w Perspektywie Jednostki i Społecznej" red. Popiołek K, Bańka S. Poznań. 2011:9-14.
3. Hull AM, Curran SA. Be vigilant for post-traumatic stress reactions. *Practitioner.* 2016;260 (1793):19-23.
4. ICD-10 (1997). Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10. Opisy kliniczne i wskazówki diagnostyczne. Vesalius, Instytut Psychiatrii i Neurologii. Kraków-Warszawa 1997.
5. Heitzman J. Zaburzenia po stresie traumatycznym – praktyka kliniczna i opiniowanie. *Psychiatr Dypł.* 2010;7:59-64.
6. Heitzman J. Wpływ pandemii Covid 19 na zdrowie psychiczne. *Psychiatr Pol.* 2020;54(2):187- 198.
7. Ogłodek E, Araszkiwicz A. Stres pourazowy. *Pol. Merk.* 2012;32:187.
8. Cebella A, Łucka I. Zespół stresu pourazowego – rozumienie i leczenie. *Psychiatria.* 2007;4(3):128- 137.
9. Krupka-Matuszczyk I. Zaburzenia stresowe pourazowe (PTSD) i zaburzenia adaptacyjne – kryteria diagnostyczne. *Lęk Depresja.* 2004;9(2): 88-96.
10. Netczuk-Gwoździwicz M, Gołębiowski A. Psychopatologia reakcji na krytyczne wydarzenia u personelu służb medycznych pomagających przy wypadkach komunikacyjnych. *Autobusy.* 2017;12:302-308.
11. Kapfhammer PH. Acute and long-term mental and physical sequelae in the after of traumatic exposure – some remarks on „the body keeps the score”. *Psychiatr Danub.* 2018;3:254-272.
12. Kajantie E, Phillips DW. The effect of sex and hormonal status on the physiological response to acute psychosocial stress. *Psychoendocrinology.* 2006;2:151-178.
13. Burke HM, Davis MC, Otte Chr, Mohr DC. Depression and cortisol responses to psychological stress: a meta-analysis. *Psychoendocrinology.* 2005;9:846-56.
14. Krupka-Matuszczyk I. Benzodwiazepiny w leczeniu zaburzeń lękowych, jak leczyć bezpiecznie i skutecznie. *Świat Med Far.* 2013;5:144-147.
15. Ponikowska I. Rola autonomicznego układu nerwowego w leczniczym działaniu zabiegów balneologicznych i fizykoterapeutycznych. Rozdział 11 w „Wielka Księga Balneologii Medycyny Fizykalnej i Uzdrowiskowej. Wydawnictwo Aluna. 2017:185-202.
16. Ponikowska I, Straburzyński G. Odczyn uzdrowiskowy u chorych na cukrzycę w przebiegu leczenia uzdrowiskowego. *Pol Tyg Lek.* 1992;47:19-22.
17. Ponikowska I, Straburzyński G. Optymalny czas leczenia w warunkach uzdrowiskowych chorych na cukrzycę typu 1 i 2 w świetle odczynów adaptacyjnych. *Balneol Pol.* 1992;34:20-24.
18. Galvez I, Torres-Piles S, Ortega-Rincon E. Balneotherapy, immune system and stress responses. A Hormetic Strategy? *Int J Mol Sci.* 2018;19:6.
19. Antonelli M, Donelli D. Effects of balneotherapy and spa therapy on levels of cortisol as a stress biomarker: a systematic review. *Inter J Biomet.* 2018;62(6):913-924.
20. Rapoliene L, Razbadauskas A, Jurgelenas A. The reduction of distress using therapeutic geothermal water procedures. In a randomized controlled clinical trial. *Adv Prev Med.* 2015:74.
21. Dubois O et al. Balneotherapy versus paroxetine in the treatment of generalized anxiety disorder. *Complem Ther Med.* 2010;18(1):1-7.
22. Cohen M. Hydro-thermal are essential for building health. Safety and resilience in age of pandemic. Global Wellness Institute Hot Spring and Hydrothermal Initiatives. May 2020.
23. Adamoulos S, Piepoli M, McCance A et al. Comparison of different methods for assessing sympathovagal balance in chronic congestive heart failure secondary to coronary artery disease. *A J Cardiol.* 1992;70:1576- 82.
24. Ponikowska I, Kozłowski HM, Adamczyk P, Wrotek S. Hipertermoterapia ogólnoustrojowa – zastosowanie w medycynie. *Acta Balneol.* 2019;4:269- 273.
25. Kampf G, Voss A, Scheithauer S. Inactivation of coronaviruses by heat. *J Hosp Infect.* 2020.
26. Kuliński W. Kontrola elektrokardiograficzna niektórych zabiegów hydrobalneologicznych. Praca doktorska, CKP WAM. Warszawa 1977.
27. Mróz J. Wpływ natrysków zmiennocięplnych na stan napięcia układu autonomicznego. *Balneol Pol.* 2004;46:59-72.
28. Masiero S, Maccaroni MM, Magro G. Balneotherapy and human immune function in the era of COVID-19. In *J Biomet.* 2020. doi.org/10, 1007/s00484-020-01914-z
29. Ponikowska I, Latour T, Chervinskaya A i wsp. Badania właściwości fizykochemicznych suchego aerozolu solnego w komorze naziemnej. *Balneol Pol.* 2009; 2(116):92- 99.
30. Chervinskaya A. Halotherapy in controlled salt chamber microclimate for recovering medicine. *Balneol Pol.* 2007;49:133- 141.
31. Ponikowska I, Ossowski R. Psychoterapia w medycynie uzdrowiskowej. *Balneol Pol.* 2008;50(114):289- 92.

Konflikt interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

Pracę nadesłano: 12.08.2020

Zaakceptowano: 18.09.2020

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Irena Ponikowska

ul Chopina 23

87-720 Ciecchocinek

tel.: +48 798 688 588

e-mail: info@balneoklinika.pl

ORCID ID i WKŁAD AUTORÓW W PRACĘ:

0000-0001-5962-0464 – Irena Ponikowska (A, B, C, D, E, F)

0000-0002-7217-841X – Przemysław Adamczyk (B, C, D)

0000-0003-0706-1781 – Irena Krupka-Matuszczyk (C, D, E)

A – Koncepcja i projekt badawczy, B – Gromadzenie i / lub gromadzenie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Pisanie artykułu, E – Krytyczna rewizja artykułu, F – Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Realizacja umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku

Realization of Contracts for Providing Health Care Services Such as Health Resorts in 2019

DOI: 10.36740/ABAL202004109

Arkadiusz Kosowski¹, Barbara Jabłońska¹, Konrad Kiefert²¹Departament ds. Służb Mundurowych, Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia w Warszawie, Warszawa, Polska²Wydział Świadczeń Zdrowotnych Służb Mundurowych, Departament ds. Służb Mundurowych, Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia w Warszawie, Warszawa, Polska

STRESZCZENIE

Wstęp: Świadczenia lecznictwa uzdrowiskowego stanowią specyficzny rodzaj świadczeń opieki zdrowotnej w systemie ochrony zdrowia w Polsce. W kontekście realizacji świadczeń, ową odmienność należy wskazać w zasadach kierowania na leczenie uzdrowiskowe. Skierowanie na leczenie uzdrowiskowe albo rehabilitację uzdrowiskową wymaga potwierdzenia przez oddział wojewódzki funduszu właściwy ze względu na miejsce zamieszkania świadczeniobiorcy. Potwierdzając skierowanie, oddział wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia określa m.in.: rodzaj, miejsce i datę leczenia uzdrowiskowego. Należy zatem zauważyć, iż ważnym czynnikiem wpływającym na realizację świadczeń lecznictwa uzdrowiskowego, jest proces potwierdzania przez Narodowy Fundusz Zdrowia, skierowań na leczenie uzdrowiskowe.

Materiał: W celu przedstawienia informacji o realizacji świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku, Narodowy Fundusz Zdrowia dokonał analizy danych uwzględniając m.in. informacje ilościowo-wartościowe (wartość i liczba zrealizowanych skierowań), medyczne (podstawa wystawienia skierowania, profil leczenia, zakres świadczeń) oraz statystyczne (wiek, płeć).

Wnioski: Z analizy prowadzonej przez Narodowy Fundusz Zdrowia zawierającej powyższe dane wynika, iż najliczniejszą grupą wiekową korzystającą ze świadczeń lecznictwa uzdrowiskowego jest grupa od 56 do 65 lat, co stanowi 41,03% ogółu świadczeniobiorców. Natomiast najmniej liczną grupę stanowili świadczeniobiorcy z przedziału wiekowego od 19 do 40 lat, tj. 1,39% ogółu świadczeniobiorców. Widnieje zatem znaczna dysproporcja w realizacji świadczeń lecznictwa uzdrowiskowego w poszczególnych grupach wiekowych. Różnice można zauważyć również w realizacji skierowań ze względu na płeć, 63,67% stanowią kobiety, a tylko 36,33% mężczyźni.

Słowa kluczowe: leczenie uzdrowiskowe, Narodowy Fundusz Zdrowia

SUMMARY

Introduction: Health treatment services in health resorts are a specific type of health care services in the Polish health protection system. In the context of performing the services, this specificity should be indicated in the rules for referring patients to treatment in health resorts. Referrals to treatment or rehabilitation in health resorts must be confirmed by the voivodeship branch office of the Fund, which is competent for the place of residence of the respective beneficiary. By confirming referrals, the voivodeship branch office of the National Health Fund specifies, inter alia, the type, place and date of the treatment. Therefore, it should be pointed out that the process in which the National Health Fund confirms referrals to treatment in health resorts is an important factor impacting the performance of treatment services in health resorts.

Material: In order to inform about the performance of health care services in health resorts in 2019, the National Health Fund analysed the data by taking into account, inter alia, quantitative and value data (the value and number of registered medical referrals), medical data (the basis of the referrals, treatment profile, and scope of services), and statistical data (age and sex).

Conclusions: From the analysis containing the above mentioned data, which is performed by the National Health Fund, results that the largest age group being treated in health resorts is the group aged from 56 to 65 years, which accounts for 41.03% of the total group of beneficiaries. On the other hand, the smallest groups is comprised of beneficiaries aged from 19 to 40 years, i.e. 1.39% of the total group of beneficiaries. This means that there is a significant disparity in the performance of treatment in health resorts between different age groups. Disparities may also be noticed in the performance of medical referrals to treatment in terms of sex, i.e. women account for 63.67% and men for just 36.33%.

Key words: health resort treatment, the National Health Fund

WSTĘP

Dane ilościowo-wartościowe, dotyczące realizacji świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe, to kluczowa informacja pozwalająca poznać skalę leczenia uzdrowiskowego w Polsce. W przedmiotowej publikacji zostanie przedstawiona informacja ilu pacjentów leczą się w danym zakresie świadczeń jak również do jakiej grupy wiekowej świadczeniobiorcy należą. Zostanie również przedstawiona informacja odnośnie chorób, które były przyczyną wystawienia skierowania na leczenie uzdrowiskowe oraz na jakie profile lecznicze uzdrowiska byli kwalifikowani pacjenci przez lekarza specjalistę znajdującego się w oddziale wojewódzkim NFZ.

CEL

Celem publikacji jest przedstawienie informacji o realizacji świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku oraz porównanie przedmiotowej informacji do wartości zawartych umów o udzielanie opieki zdrowotnej na 2019 rok.

MATERIAŁ

W 2019 roku oddziały wojewódzkie Narodowego Funduszu Zdrowia zapłaciły świadczeniodawcom z tytułu realizacji umów 664 144 996 zł, co stanowiło 95,08% wartości świadczeń przypadającej na poszczególne OW NFZ z zawartych kontraktów. Realizacja w podziale na oddziały wojewódzkie NFZ została przedstawiona w tabeli 1.

W 2019 roku świadczeniobiorcy zrealizowali 406 891 skierowań na leczenie uzdrowiskowe, które zostały potwierdzone przez OW NFZ i zrealizowane u świadczeniodawców wykonujących te świadczenia, z czego 392 155 skierowań na leczenie uzdrowiskowe to skierowania na leczenie stacjonarne, a 14 736 to skierowania realizowane w trybie ambulatoryjnym.

W ramach tych skierowań świadczeniobiorcy przebywali łącznie 8 498 443 osobodni na leczeniu uzdrowiskowym (8 285 427 – osobodni stacjonarnego leczenia uzdrowiskowego, 213 016 – osobodni ambulatoryjnego leczenia uzdrowiskowego). Łączna wartość zrealizowanych przez świadczenioborców skierowań/osobodni w 2019 roku wyniosła 664 144 996 zł. Realizację ilościowo-wartościową umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku, w poszczególnych zakresach przedstawia tabela 2.

Poziom realizacji świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku pod kątem wartościowym wyniósł 95,08%. Jednocześnie procent realizacji skierowań na stacjonarne leczenie uzdrowiskowe w 2019 roku wyniósł 96,16%, natomiast realizacja osobodni ambulatoryjnego leczenia uzdrowiskowego wyniosła 80,45%. Szczegółowa procentowa realizacja skierowań (osobodni i wartości), w podziale na zakresy świadczeń została przedstawiona w tabeli 3.

Najbardziej liczną grupą, która zrealizowała skierowania na leczenie uzdrowiskowe w 2019 roku byli świadczeniobiorcy z grupy wiekowej od 56 do 65 lat, stanowiący 41,03 % ogółu

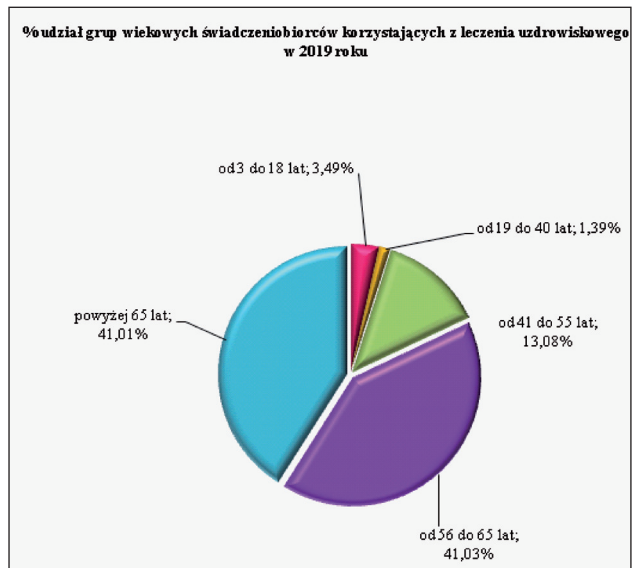
Tabela 1. Realizacja świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 r., w podziale na oddziały wojewódzkie NFZ

OW NFZ	Wartość zawartych umów na świadczenia w 2019 r., wg stanu na dzień 2.12.2019 r.	Wartość zawartych umów na świadczenia w 2019 r. przez oddziały kierujące, wg stanu na dzień 2.12.2019 r.	Wartość zrealizowanych świadczeń przypadająca na OW NFZ kierujące	% realizacji
Dolnośląski OW NFZ	94 921 201	63 880 224	59 257 677	92,76%
Kujawsko - pomorski OW NFZ	131 617 936	33 769 168	32 689 272	96,80%
Lubelski OW NFZ	22 839 386	43 118 687	42 392 442	98,32%
Lubuski OW NFZ		14 834 099	14 279 893	96,26%
Łódzki OW NFZ	864 710	45 556 259	44 766 589	98,27%
Małopolski OW NFZ	97 045 581	51 801 290	48 114 439	92,88%
Mazowiecki OW NFZ	1 434 789	110 456 279	102 014 299	92,36%
OPOLSKI OW NFZ		13 830 700	13 458 214	97,31%
Podkarpacki OW NFZ	54 377 845	36 626 468	35 178 856	96,05%
PODLASKI OW NFZ	3 744 879	21 244 965	20 438 820	96,21%
Pomorski OW NFZ	20 075 807	35 626 690	34 458 614	96,72%
Śląski OW NFZ	43 731 674	80 251 659	75 360 591	93,91%
Świętokrzyski OW NFZ	54 773 102	27 612 632	26 360 178	95,46%
Warmińsko-Mazurski OW NFZ	4 613 879	23 349 876	22 434 875	96,08%
Wielkopolski OW NFZ		72 212 873	69 461 170	96,19%
Zachodniopomorski OW NFZ	168 483 475	24 352 394	23 479 067	96,41%
Razem	698 524 263	698 524 263	664 144 996	95,08%

Tabela 2. Realizacja ilościowo – wartościowa umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2019 roku, w poszczególnych zakresach świadczeń.

Zakres świadczeń	Kontrakt w 2019			Realizacja w 2019			Niezrealizowane w 2019		
	Skierowania	Osobodni	Wartość	Skierowania	Osobodni	Wartość	Skierowania	Osobodni	Wartość
Uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dorosłych	338 936	7 117 656	537 126 174	328 036	6 833 947	516 297 322	10 900	283 709	20 828 852
Uzdrowiskowe leczenie szpitalne dorosłych	40 549	851 529	83 102 025	38 792	805 197	78 663 010	1 757	46 332	4 439 015
Uzdrowiskowa rehabilitacja dla dorosłych w sanatorium uzdrowiskowym	6 441	180 348	17 096 056	6 231	172 841	16 410 085	210	7 507	685 971
Uzdrowiskowa rehabilitacja dla dorosłych w szpitalu uzdrowiskowym	6 213	173 964	21 063 372	5 949	164 277	19 904 857	264	9 687	1 158 515
Uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dzieci w wieku od 3 do 6 lat pod opieką dorosłych	7 085	148 785	10 893 217	5 901	120 733	8 869 235	1 184	28 052	2 023 982
Uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dzieci w wieku od 7 do 18 lat	757	15 897	1 253 903	698	14 574	1 152 651	59	1 323	101 251
Uzdrowiskowe leczenie szpitalne dzieci w wieku od 3 do 18 lat	7 837	211 599	20 116 223	6 548	173 858	16 553 596	1 289	37 741	3 562 627
Uzdrowiskowe leczenie ambulatoryjne dorosłych i dzieci	407 818	8 964 567	698 524 263	392 155	8 498 443	664 144 996	15 663	466 124	34 379 267
Razem NFZ									

świadczeniobiorców, natomiast najmniejszą grupę stanowili świadczeniobiorcy z przedziału wiekowego od 19 do 40 lat, tj. 1,39% ogółu świadczeniobiorców. Procentowy udział grup wiekowych świadczeniobiorców korzystających z leczenia uzdrowiskowego w 2019 roku, przedstawia rycina 1.

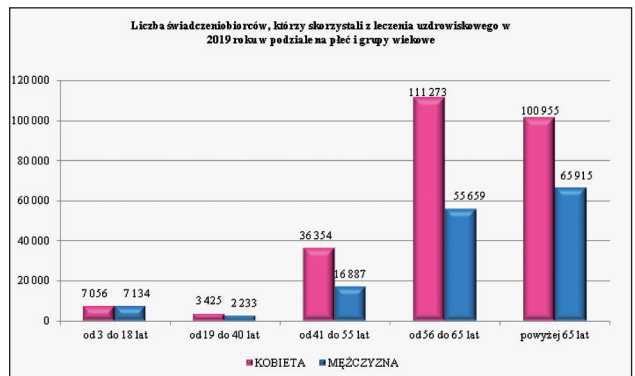


Rycina 1. Procentowy udział grup wiekowych świadczeniobiorców korzystających z leczenia uzdrowiskowego w 2019 roku

Biorąc pod uwagę, zrealizowane skierowania w 2019 roku ze względu na płeć świadczeniobiorcy, kobiety zrealizowały 259 063, natomiast mężczyźni zrealizowali 147 828 skierowań. Szczegółowe dane, z uwzględnieniem grup wiekowych, przedstawia tabela 4 oraz rycina 2.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 lipca 2011 roku w sprawie kierowania na leczenie uzdrowiskowe albo rehabilitację uzdrowiskową, skierowanie na leczenie uzdrowiskowe wystawia lekarz ubezpieczenia zdrowotnego. Określa on rozpoznanie choroby zasadniczej świadczeniobiorcy, będącej podstawą wystawienia skierowania, z podaniem symbolu jednostki chorobowej wg ICD-10.

W 2019 roku najczęstszą przyczyną wystawienia skierowania na leczenie uzdrowiskowe były choroby układu



Rycina 2. Liczba świadczeniobiorców, którzy skorzystali z leczenia uzdrowiskowego w 2019 roku w podziale na płeć i grupy wiekowe

Tabela 3. Procentowa realizacja skierowań (osobodni i wartości), w podziale na zakresy świadczeń

Zakres świadczeń	Skierowania	Osobodni	Wartość
Uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dorosłych	96,78%	96,01%	96,12%
Uzdrowiskowe leczenie szpitalne dorosłych	95,67%	94,56%	94,66%
Uzdrowiskowa rehabilitacja dla dorosłych w sanatorium uzdrowiskowym	96,74%	95,84%	95,99%
Uzdrowiskowa rehabilitacja dla dorosłych w szpitalu uzdrowiskowym	95,75%	94,43%	94,50%
Uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dzieci w wieku od 3 do 6 lat pod opieką dorosłych	83,29%	81,15%	81,42%
Uzdrowiskowe leczenie sanatoryjne dzieci w wieku od 7 do 18 lat	92,21%	91,68%	91,93%
Uzdrowiskowe leczenie szpitalne dzieci w wieku od 3 do 18 lat	83,55%	82,16%	82,29%
Uzdrowiskowe leczenie ambulatoryjne dorosłych i dzieci	–	80,45%	79,94%
Razem NFZ	96,16%	94,80%	95,08%

Tabela 4. Skierowania na leczenie uzdrowiskowe, zrealizowane w 2019 r. w podziale na płeć oraz grupy wiekowe świadczeniobiorcy

Grupa wiekowa	Kobieta	Mężczyzna	Razem
od 3 do 18 lat	7 056	7 134	14 190
od 19 do 40 lat	3 425	2 233	5 658
od 41 do 55 lat	36 354	16 887	53 241
od 56 do 65 lat	111 273	55 659	166 932
powyżej 65 lat	100 955	65 915	166 870
Razem	259 063	147 828	406 891

kostno-stawowego i tkanki łącznej (M00-M99) tj. 294 385 skierowań, co stanowiło 72,35% ogółu wszystkich rozpoznań wg ICD-10. Skierowania z ww. rozpoznaniem zrealizowało 195 015 kobiet i 99 370 mężczyzn. Najmniejszą grupę stanowiły skierowania, których rozpoznaniem głównym były zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98) tj. 9 skierowań, 0,002% ogółu wszystkich rozpoznań wg ICD-10. Przedmiotowe dane przedstawia tabela 5 oraz rycina 3.

Pacjenci, którzy odbyli leczenie uzdrowiskowe (stacjonarne i ambulatoryjne), przed potwierdzeniem skierowania

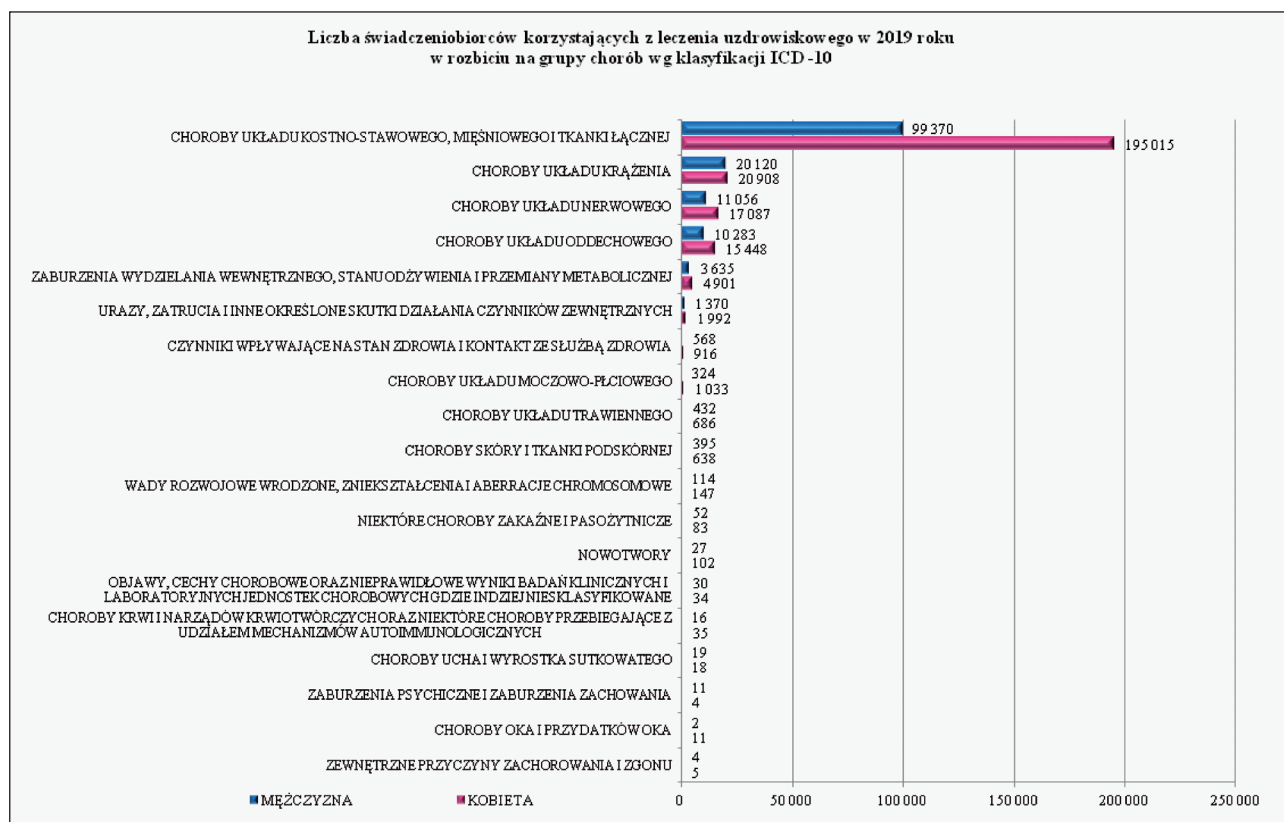
**Rycina 3.** Liczba świadczeniobiorców korzystających z leczenia uzdrowiskowego w 2019 roku w rozbiu na grupy chorób wg klasyfikacji ICD-10

Tabela 5. Realizacja skierowań na leczenie uzdrowiskowe w podziale na rozdziały ICD-10, będące podstawą wystawienia skierowania oraz płeć świadczeniobiorcy

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Kobieta	Mężczyzna	Razem	% udział jednostek chorobowych wg ICD-10
M00-M99	Choroby układu kostno-stawowego, mięśniowego i tkanki łącznej	195 015	99 370	294 385	72,35%
I00-I99	Choroby układu krążenia	20 908	20 120	41 028	10,08%
G00-G99	Choroby układu nerwowego	17 087	11 056	28 143	6,92%
J00-J99	Choroby układu oddechowego	15 448	10 283	25 731	6,32%
E00-E90	Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemiany metabolicznej	4 901	3 635	8 536	2,10%
S00-T98	Urazy, zatrucia i inne określone skutki działania czynników zewnętrznych	1 992	1 370	3 362	0,83%
Z00-Z99	Czynniki wpływające na stan zdrowia i kontakt ze służbą zdrowia	916	568	1 484	0,365%
N00-N99	Choroby układu moczowo-płciowego	1 033	324	1 357	0,33%
K00-K93	Choroby układu trawiennego	686	432	1 118	0,27%
L00-L99	Choroby skóry i tkanki podskórnej	638	395	1 033	0,25%
Q00-Q99	Wady rozwojowe wrodzone, zniekształcenia i aberracje chromosomowe	147	114	261	0,06%
A00-B99	Niektóre choroby zakaźne i pasożytnicze	83	52	135	0,03%
C00-D48	Nowotwory	102	27	129	0,03%
R00-R99	Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych i laboratoryjnych jednostek chorobowych gdzie indziej niesklasyfikowane	34	30	64	0,02%
D50-D89	Choroby krwi i narządów krwiotwórczych oraz niektóre choroby przebiegające z udziałem mechanizmów autoimmunologicznych	35	16	51	0,01%
H60-H95	Choroby ucha i wyrostka sutkowatego	18	19	37	0,01%
F00-F99	Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania	4	11	15	0,004%
H00-H59	Choroby oka i przydatków oka	11	2	13	0,003%
V01-Y98	Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu	5	4	9	0,002%
Razem		259 063	147 828	406 891	100,00%

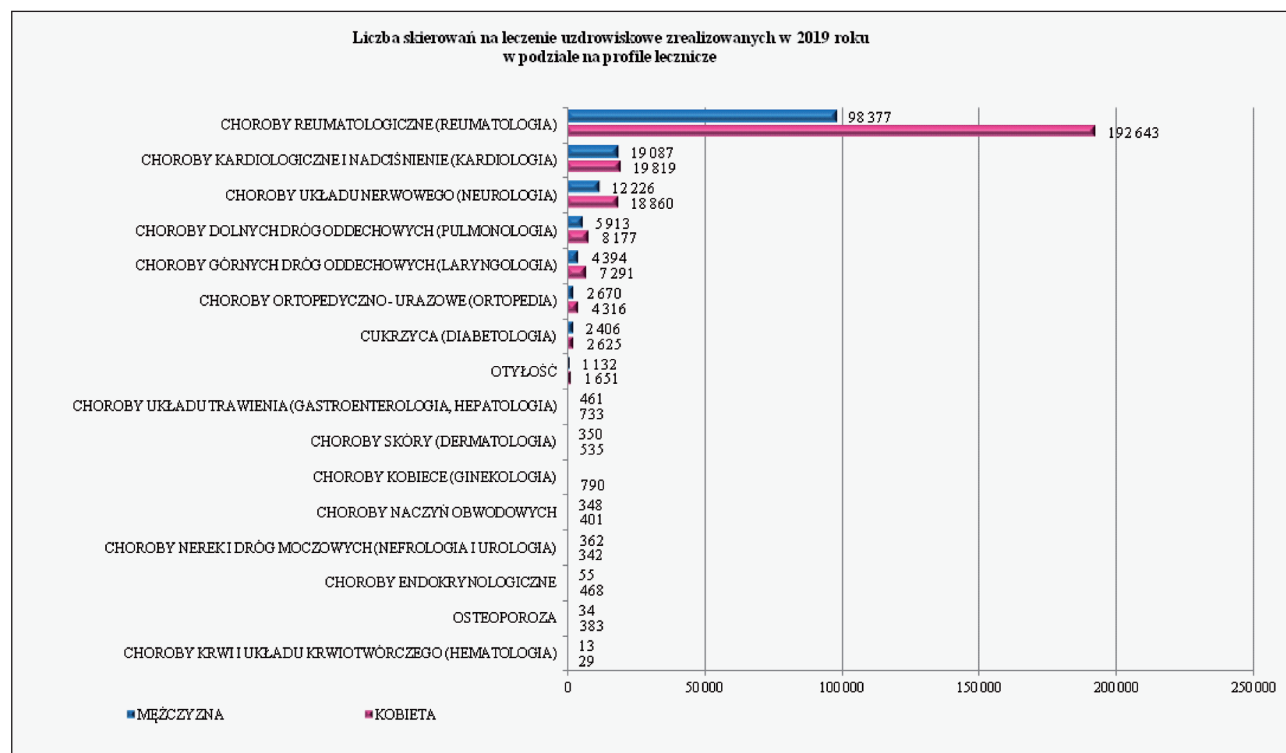
na leczenie uzdrowiskowe, kwalifikowani byli przez lekarza specjalistę w dziedzinie balneoklimatologii i medycyny fizycznej lub rehabilitacji medycznej, zatrudnionego w komórce ds. lecznictwa uzdrowiskowego oddziału wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia, na jeden z poniższych profili leczniczych:

- choroby dolnych dróg oddechowych (pulmonologia);
- choroby endokrynologiczne (endokrynologia);
- choroby górnych dróg oddechowych (laryngologia);
- choroby kardiologiczne i nadciśnienie (kardiologia);

- choroby kobiece (ginekologia);
- choroby krwi i układu krwiotwórczego (hematologia, hepatologia);
- choroby naczyń obwodowych (angiologia);
- choroby nerek i dróg moczowych (nefrologia i urologia);
- choroby oka i przydatków oka (okulistyka);
- choroby ortopedyczno-urazowe (ortopedia);
- choroby reumatologiczne (reumatologia);
- choroby skóry (dermatologia);
- choroby układu nerwowego (neurologia);

Tabela 6. Realizacja skierowań na leczenie uzdrowiskowe w podziale profile lecznicze oraz płeć świadczeniobiorcy

Nazwa profilu	Kobieta	Mężczyzna	Razem	% udział profili leczniczych
Choroby reumatologiczne (reumatologia)	192 643	98 377	291 020	71,52%
Choroby kardiologiczne i nadciśnienie (kardiologia)	19 819	19 087	38 906	9,56%
Choroby układu nerwowego (neurologia)	18 860	12 226	31 086	7,64%
Choroby dolnych dróg oddechowych (pulmonologia)	8 177	5 913	14 090	3,46%
Choroby górnych dróg oddechowych (laryngologia)	7 291	4 394	11 685	2,87%
Choroby ortopedyczno - urazowe (ortopedia)	4 316	2 670	6 986	1,72%
Cukrzyca (diabetologia)	2 625	2 406	5 031	1,24%
Otyłość	1 651	1 132	2 783	0,68%
Choroby układu trawienia (gastroenterologia, hepatologia)	733	461	1 194	0,29%
Choroby skóry (dermatologia)	535	350	885	0,22%
Choroby kobiece (ginekologia)	790		790	0,19%
Choroby naczyń obwodowych	401	348	749	0,18%
Choroby nerek i dróg moczowych (nefrologia i urologia)	342	362	704	0,17%
Choroby endokrynologiczne	468	55	523	0,13%
Osteoporoza	383	34	417	0,10%
Choroby krwi i układu krwiotwórczego (hematologia)	29	13	42	0,01%
Razem	259 063	147 828	406 891	100,00%

**Rycina 4.** Liczba skierowań na leczenie uzdrowiskowe zrealizowanych w 2019 roku w podziale na profile lecznicze

- choroby układu trawienia (gastroenterologia, hepatologia);
- cukrzyca (diabetologia);
- osteoporoza;
- otyłość.

W Polsce, w 2019 roku, najwięcej skierowań na leczenie uzdrowiskowe zostało potwierdzonych przez oddziały wojewódzkie Narodowego Funduszu Zdrowia na profil: choroby reumatologiczne (reumatologia) tj. 291 020 skierowań, co w odniesieniu do ogółu wszystkich profili leczniczych stanowiło 71,52%.

Skierowania z ww. profilem zrealizowało: 192 643 kobiet i 98 377 mężczyzn. Najmniej skierowań potwierdzono na profil: choroby krwi i układu krwiotwórczego (hematologia) tj. 42 skierowania, co stanowiło 0,01% ogółu wszystkich profili leczniczych. Szczegółowe dane przedstawia tabela 6 oraz rycina 4.

WNIOSKI

Rola Narodowego Funduszu Zdrowia w lecznictwie uzdrowiskowym, nie sprowadza się jedynie do finansowania przedmiotowych świadczeń. Narodowy Fundusz Zdrowia poprzez proces potwierdzania skierowań na leczenie uzdrowiskowe, dąży do maksymalnego wykorzystania środków przeznaczonych na ten rodzaj świadczeń. Rosnące zainteresowanie tą formą leczenia stawia przed Narodowym Funduszem Zdrowia codzienne wyzwanie w zakresie procesu potwierdzania i realizacji skierowań na leczenie uzdrowiskowe.

Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.
2. Ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia dnia 23 lipca 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu lecznictwa uzdrowiskowego.
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie kierowania na leczenie uzdrowiskowe albo rehabilitację uzdrowiskową.
5. Materiały własne i analizy wykonane na podstawie danych pozyskanych z zasobów informatycznych Narodowego Funduszu Zdrowia.

Konflikt interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

Pracę nadesłano: 12.08.2020, Zaakceptowano: 25.09.2020

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Narodowy Fundusz Zdrowia – Centrala
ul. Rakowiecka 26/30
02-528 Warszawa
tel.: 22 5726272, fax: 22 5726320
e-mail: sekretariat.dsm@nfz.gov.pl

ORCID ID i WKŁAD AUTORÓW W PRACĘ:

Arkadiusz Kosowski (A, B, C, D)
Barbara Jabłońska (A, B, C, D)
Konrad Kifert (A, B, C, D, F)

A – Koncepcja i projekt badawczy, B – Gromadzenie i / lub gromadzenie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Pisanie artykułu, E – Krytyczna rewizja artykułu, F – Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Informacja prasowa

LECZENIE ZIMNEM (KRIOSTYMULACJA)

Kriostymulacja jest metodą coraz powszechniej stosowaną w leczeniu reumatycznych i innych chorób układu ruchu, urazów, obrzęków, oparzeń itp.

Firma **KRIOMEDPOL Sp. z o.o.** opracowała proste i niezawodne urządzenie, które umożliwia skuteczne i efektywne stosowanie kriostymulacji, zapewnia pełny komfort i bezpieczeństwo pacjenta.

Strumień pary azotu uzyskiwany za pomocą urządzenia **KRIOPOL R** u wylotu dyszy, na końcu elastycznego węża osiąga temperaturę roboczą (-160°C) już po ok. 30 s od włączenia urządzenia.

Intensywność nadmuchu regulowana jest skokowo w zależności od wielkości ochładzanej powierzchni.

Działanie przeciwbólowe niskiej temperatury umożliwia pełną kinezyterapię stawów. Kriostymulacja nie może w chwili obecnej eliminować leczenia farmakologicznego, jakkolwiek leczenie to przy zastosowaniu kriostymulacji jest wyraźnie mniej intensywne.

Zmniejszenie bólu aktywizuje chorego, poprawia jego kondycję psychiczną i zachęca do wykonywania ćwiczeń, których w stanie bólowym nie mógłby wykonać. Istotnym aspektem kriostymulacji jest doskonała tolerancja zabiegu.

U chorych leczonych tą metodą, znacznie zmniejszyła się liczba wykonywanych dostawowych blokad sterydowych.

Dostawowe podawanie leku stanowi potencjalną możliwość zniszczenia chrząstki - metoda nieinwazyjna, jaką jest nadmuch miejscowy, stanowi szansę zupełnego uniknięcia jatrogennego traumatyzowania tkanek.

W niektórych przypadkach dzięki kriostymulacji udaje się uniknąć zabiegu operacyjnego u chorych, u których ze względu na patologiczny rozrost błony maziowej, istniały wcześniej wskazania do wykonania synowektomii.

Zabieg oziębiania powoduje mocne przegrzanie endogenne stawów aż do przekroczenia ciepłoty wyjściowej o około 3°C- 4°C i utrzymania się jej do 3-4 godzin.

Po kuracji niskimi temperaturami następuje: • Uśmierzenie bólu, • Obniżenie aktywności procesu zapalnego, • Obniżenie napięcia mięśni, • Zmniejszanie się obrzęków, • Poprawa stanu klinicznego i funkcjonalnego polegająca na zwiększeniu zakresu ruchomości chłodzonych stawów i wzroście siły mięśniowej, • Złagodzenie stanów pooperacyjnych, • Skrócenie czasu leczenia kontuzji.

Wskazania: • Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS), • Choroba reumatyczna, • Łuszczycowe zapalenie stawów, • Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK), • Dna moczanowa, • Niedowłady spastyczne, • Fibromialgia, • Naderwania przyczepów ścięgien i więzadeł, • Przykurcze stawowe i mięśniowe, • Przeciążenia mięśni, • Pierwotna i wtórna osteoporoza – zespoły algodystroficzne, • Stłuczenia i ich następstwa (dolegliwości bólowe, obrzęki, wysięki), • Świeże oparzenia skóry, • Odnowa biologiczna, • Bóle głowy, • Nerwobóle kręgosłupa szyjnego, • Zwłknięcie barku, • Zespół bolesnego barku, • Entezopatie, • Sztywność stawowa po złamaniach wyrostka łokciowego • Stany pooperacyjne kręgosłupa, • Dyskopatie lędźwiowe, • Rwa kulszowa, • Zespół ostrego lędźwiobólu, • Zespół bolesnego kolana, • Po rekonstrukcji więzadeł krzyżowych przednich stawu kolanowego, • Chondromalacja rzepki, • Usunięcie łąkotki przyśrodkowej, • Skręcenie stawu kolanowego, • Zwłknięcia rzepki, • Stłuczenie mięśni brzuchatych łydki, • Zapalenie ścięgna Achillesa, • Skręcenie stawu skokowego, • Ostrogi piętowe.

Przeciwwskazania: Pacjenci z niewydolnością krążenia obwodowego z następowym upośledzeniem trofiki skóry i tkanki podskórnej oraz z miejscowymi odmrożeniami.

(www.kriomedpl.pl)

Recenzja książki Renaty Bednarz-Grzybek pt.: *Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914)**

Zawsze z dużym zainteresowaniem czytam publikacje autorów reprezentujących dyscypliny spoza medioznawstwa, którzy w swoich badaniach wykorzystali czasopisma jako jedno z zasadniczych źródeł. Pod koniec grudnia 2018 roku ukazała się w Lublinie nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej (dostępna dla czytelników jednak była dopiero w połowie 2019 roku) interdyscyplinarna publikacja z zakresu pedagogiki i prasoznawstwa, napisana przez historyka wychowania Renatę Bednarz-Grzybek pt. *Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914)*.

Ta książka-cegła mogłaby być z powodzeniem podzielona na dwie części, z których każda spełniłaby charakter naukowej, jednak zamiar autorki, by je zintegrować, opisywanym zjawiskom wyszedł zdecydowanie na dobre. Autorka dostrzegła w polskojęzycznej prasie uzdrowiskowej badanego okresu, czyli w latach 1844-1914, w jej nadrzędnej funkcji edukacyjnej, niebagatelne źródło dla eksploracji w zakresie pedagogiki, w tym pedagogiki społecznej, która obejmuje wychowanie zdrowotne. Ramy temporalne opisywanych zjawisk nie budzą zastrzeżeń. Rok 1844 wyznaczyła edycja pierwszego czasopisma o charakterze uzdrowiskowym, czyli „Ondyny Druskienickich Źródeł”, a 1914 – wybuch pierwszej wojny światowej, która przerwała wydawanie wielu omawianych w publikacji tytułów.

Renata Bednarz-Grzybek cele pracy określiła dość szeroko, mianowicie zbadanie kwestii wychowania zdrowotnego w perspektywie doniesień polskojęzycznych tytułów prasowych niszy uzdrowiskowej edytowanych w trzech zaborach. Publikacja jest odpowiedzią na pytania, „w jaki sposób czasopisma przeznaczone dla potencjalnych kuracjuszy uzdrowiskowych i lekarzy zdrojowych upowszechniały wiedzę o chorobach i profilaktyce zdrowotnej, o dokonaniach medycyny oraz metodach leczenia w poszczególnych zakładach zdrojowych” (s. 7). Poprzez zawartość prasy uzdrowiskowej ukazała, w jaki sposób zostały potraktowane kwestie związane z popularyzacją zakładów leczniczych, ich specyfiką, procesem leczenia, stosowanymi środkami medycznymi, klimatycznymi, balneologicznymi, relacjami pacjentów z lekarzami zdrojowymi, organizację dnia kuracjusza z uwzględnieniem jego czasu wolnego. Nie pominęła porad prasowych w zakresie dotyczącym profilaktyki zdrowia, w tym: aktywizacji ruchowej, sportu, turystyki i rekreacji, zorganizowanych form wypoczynku dzieci i dorosłych.

Ciekawe są rozważania Autorki terminologiczne, dotyczące choćby definicji uzdrowiska [1], opis różnorodności placówek uzdrowiskowych, ich rozmieszczenie geograficzne [2].

Publikacja obejmuje czas zaborów, więc różne uwarunkowania prawne funkcjonowania prasy i uzdrowisk. Bednarz-Grzybek na użytek pracy sformułowała własną definicję „czasopisma uzdrowiskowego”. Terminem tym objęła periodyki balneologiczne o ściśle medycznym profilu, jak i popularną w XIX i XX wieku prasę zdrojową. Za najważniejsze kryterium klasyfikacji przyjęła zawartość treściową danego tytułu, na którą zwykle wskazywała deklaracja programowa redaktora i wydawcy, charakteryzująca profil pisma i jego potencjalnego odbiorcę. Wyjaśniła także, posiłkując się różnymi źródłami, co rozumie pod pojęciem „wychowanie” [3].

Bardzo rzetelnie opisała stan badań i imponującą bazę źródłową. Autorka dotarła w wielu polskich różnorodnych bibliotekach do 33 tytułów polskojęzycznych czasopism uzdrowiskowych, wraz z ich samoistnymi bądź niesamoistnymi dodatkami wydawniczymi. W sumie przebadła 1480 numerów periodyków w latach 1844-1914. Składały się na nie 22 tytuły w zaborze austriackim [4], 10 w Królestwie Polskim i na ziemiach zabranych [5], jeden tytuł ukazywał się w zaborze pruskim (od 1871 r. niemieckim) [6]. Nie wiadomo dlaczego we *Wstępie* Autorka wymieniła tylko 16 tytułów, które edytowano w zaborze rosyjskim. To niedopatrzenie zostało naprawione w czytelnie opracowanym *Aneksie* (s. 721-736), gdzie mamy pełen wykaz i opis cech formalno-wydawniczych omawianych tytułów z podziałem na poszczególne zabory. Nieprawidłowo we *Wstępie* przypisano nieregularnik „Wodnik” edytowany w Tarnowie w 1914 roku do zaboru rosyjskiego. Błąd ten Autorka poprawiła w *Aneksie*, umieszczając pismo w zaborze austriackim. Lepiej także by było, gdyby badaczka, wymieniając poszczególne tytuły we *Wstępie*, uszeregowała je alfabetycznie, jak to uczyniła w *Aneksie*.

Autorka przebadła również jednodniówki ciechocińskie oraz sprawozdania ze zdrojowisk. W pracy wyraziła podziękowanie prasoznawcom, dzięki którym udało się zdobyć nieosiągalne rozproszone tytuły.

Renata Bednarz-Grzybek wykazała się znajomością stosownej literatury – różnorodnych materiałów archiwalnych, syntetycznych rozpraw na temat zagadnień teoretycznych związanych z przedmiotem badań, jego kontekstu historyczno-politycznego, monograficznych opracowań, artykułów naukowych, prasowych z periodyków ogólnoinformacyjnych i specjalistycznych oraz informacji pochodzących z pomocniczych źródeł informacyjnych, aktów prawnych, dokumentów opublikowanych, programów politycznych, statutów i protokołów organizacyjnych, jak również zamieszczonych w internecie.

*Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2018, ss. 764, ISBN 978-83-227-9166-0

Jednak ujęcie tematu przez Autorkę jest pionierskie. Holistycznie segment prasy uzdrowiskowej nie był dotąd przedmiotem zainteresowania badaczy. Bednarz-Grzybek w swoim historyczno-pedagogicznym opracowaniu wykorzystwała metody badań właściwe dla nauk pedagogicznych [7], historycznych [8] i prasoznawczych [9]. I należy to przyznać, porusza się w nich z dużą sprawnością, co dobrze świadczy o jej warsztacie badawczym. Metody te pozytywnie wpłynęły na strukturę pracy, postawione hipotezy i pozwoliły odpowiedzieć na pytania badawcze.

W opracowaniu zastosowano układ problemowo-chronologiczny. Praca składa się z dwóch zasadniczych części. Pierwsza z nich zatytułowana *Charakterystyka polskojęzycznych czasopism uzdrowiskowych z lat 1844-1914 na ziemiach polskich pod zaborami* podzielona została na dwa rozdziały. Pierwszy – *Geneza i rozwój polskojęzycznych czasopism uzdrowiskowych* skupia się na politycznych uwarunkowaniach rozwoju tego segmentu pism, rozwoju czasopism medycznych jako źródła powstania prasy balneologicznej oraz prezentuje przegląd tytułów polskojęzycznych czasopism uzdrowiskowych. Rozdział drugi *Specyfika polskojęzycznych czasopism uzdrowiskowych* jest opisem formalno-wydawniczym poszczególnych tytułów, gdzie odnajdziemy twórców, redaktorów, warunki wydawnicze, drukarnie, tematykę podejmowaną na ich łamach, szatę graficzną, stałe rubryki, dodatki, numery specjalne, ilustracje, ogłoszenia i reklamy, sposoby pozyskiwania abonentów, formy prenumeraty, kolportaż, nakłady i ceny.

Część druga pt. *Popularyzacja wychowania zdrowotnego w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych* składa się z trzech rozdziałów. Pierwszy – *Informowanie o funkcjonowaniu uzdrowisk na ziemiach polskich pod zaborami* analizuje historię i specyfikę uzdrowisk, trudności w ich funkcjonowaniu, opisuje specyfikę zawodu lekarza zdrojowego oraz kompendium wiedzy kuracjusza. Rozdział drugi zatytułowany *Propagowanie zdrowego stylu życia* omawia higienę i jej wpływ na jakość życia, rolę sportu, turystyki i rekreacji, jak również zorganizowane formy wypoczynku dla dzieci i dorosłych. *Zalecenia w zakresie wychowania zdrowotnego* są przedmiotem rozważań rozdziału trzeciego. Szczegółowo Autorka wyodrębniła profilaktykę i leczenie chorób, polecane zakłady lecznicze, rolę klimatu w procesie przywracania zdrowia oraz balneologię, jako metodę leczniczą.

Publikację wieńczy *Zakończenie*, imponująca *Bibliografia* – z czytelnym podziałem na I Źródła, w tym: I Źródła drukowane, II Źródła archiwalne; II Opracowania; III Netografię. Kolejno: *Wykaz skrótów*, *Spis tabel*, *Aneks* [10], *Indeks osób*.

Badania Renaty Bednarz-Grzybek wykazały, że polskojęzyczna prasa uzdrowiskowa miała najszerzą reprezentację w zaborze austriackim, w którym edytowano 22 tytuły – w Cieszynie, Czerniowcach, Krakowie, Krynicy, Lwowie, Tarnowie, Zakopanem. Słabiej widoczna jest prasa zaboru rosyjskiego – 10 tytułów – wydawanych w Busku-Zdroju, Ciechocinku, Grodnie, Lublinie, Warszawie, Włocławku. Symbolicznie z terenu Prus odnotowano jeden tytuł, który ukazywał się w Grudziądzu. Należy nadmienić, że jako pierwszy „Copocką Gazetkę Kąpielową” opisał Andrzej Romanow [11]. Te dysproporcje przełożyły się na tematykę podejmowaną na łamach tych czasopism.

Uzdrowiskowe tytuły w zaborze austriackim zajmowały się historią miejscowości uzdrowiskowych, tradycją balneologii w danym regionie, specyfiką właściwości leczniczych występujących tam źródeł naturalnych i ich zastosowaniem leczniczym. Opisywano w nich różnorodne możliwości spędzania wolnego czasu, trasy wycieczek, szczegółowy rozkład dnia kuracjusza, a także biografie zasłużonych dla rozwoju wodolecznictwa lekarzy, organizacje i instytucje promujące zdrowy styl życia, zawody sportowe, wycieczki krajoznawcze, wyjazdy letniskowe. Czytelników zapoznawano z najnowszymi osiągnięciami medycyny, stosowanymi środkami terapeutycznymi. Doniesienia te dotyczyły nie tylko terenu Galicji, ale również innych zaborów. Ten segment prasy w Królestwie Polskim i ziemiach zabranych skupiał się na uzdrowiskach funkcjonujących na terenie własnego zaboru, jedynie czasami wspominając o największych zakładach przyrodolecznictwa w Galicji, czyli o Zakopanem i Krynicy. W zaborze pruskim „Copocka Gazetka Kąpielowa” zamieszczała listy gości kąpielowych, taksy kuracyjne, organizację i rodzaje zabiegów kąpielowych. Jednak odnajdujemy w niej także artykuły na temat prześladowań Polaków w zakładzie leczniczym pod Obornikami w Poznańskim, gdzie w 1911 r. leczyło się m.in. 50 kuracjuszy Polaków, którym zabroniono czytać polską prasę, zastępując ją niemiecką. Relacjonowano również walkę o polską ziemię, apelowano, by jej nie sprzedawać Niemcom, by nie dopuszczać do wynaradawiania dzieci poprzez uczenie historii polskiej.

„Podobnie rozkładało się relacjonowanie na łamach polskojęzycznej prasy uzdrowiskowej zaangażowanie działaczy społecznych, lekarzy zdrojowych, społeczników i publicystów” (s. 662). W Galicji pracowali oni aktywnie na rzecz rozwoju polskiego przemysłu zdrojowego, poprzez artykuły, wskazywanie potencjalnych dróg rozwoju i konieczność dokonywania zmian, podając sprawdzone wzorce do naśladowania. Na łamach tej prasy w zaborze austriackim odbywała się rzetelna dyskusja na temat roli uzdrowisk w zakresie edukacji zdrowotnej i obowiązków społecznych lekarzy zdrojowych. Działalność oświatowa była wszechobecna i najsilniej promowana przez prasę. Pojawiały się często krytyczne artykuły, piętnujące zaniedbania i błędy popełniane przez władze autonomii wobec uzdrowisk galicyjskich. Propagowano wzorce zagraniczne oraz z terenu Królestwa Polskiego, gdzie rozwijała się pozytywistyczna praca u podstaw. Wolność słowa sprzyjała tej swobodnej dyskusji. Dławiona cenzurą prasa zaboru rosyjskiego także starała się promować działania lokalnych aktywistów społecznych, szczególnie organizatorów letniego wypoczynku, w tym leczniczego. Ta tematyka nie występowała w „Copockiej Gazetce Kąpielowej”.

Badania wykazały, że to środowiska lekarskie oraz instytucje zajmujące się najszerzej pojmowanymi problemami wychowania zdrowotnego społeczeństwa były zainteresowane wydawaniem tego rodzaju periodyków. Autorzy artykułów, najczęściej lekarze opisywali choroby i metody ich zwalczania, dawali porady dotyczące higienicznego trybu życia, generalnie profilaktyki zdrowotnej. Zachęcali do uprawiania sportu, w tym wyczynowego i turystyki, przechadzek, spacerów, różnorodnych zabaw i gier ruchowych. Autorka odnala-

zła treści poświęcone osiągnięciom medycyny, przeglądom urzędów wykorzystywanych w balneologii.

W analizowanym materiale badaczka odnotowała również liczne publikacje dotyczące różnych fundacji zdrowotnych, jak przykładowo Fundacja im. hr. Lwa Tołstoja, która zapewniała rocznie 10 studentom bezpłatne utrzymanie i kąpiele, czy fundacje na rzecz wdów i sierot po lekarzach, którą powołała i finansowała lwowska fabryka sztucznych wód mineralnych. Ciekawe informacje ukazywały się na temat nagród branżowych, np. Nagroda im. Henryka Dobrzyckiego przyznawanej za najlepsze prace z dziedziny balneologii, balneoterapii i klimatologii. Na łamach tego segmentu czasopism rozpisywano konkursy dotyczące zdrojowisk i miejsc klimatycznych, na prace popularyzujące istotę i skutki leczenia uzdrowiskowego, na opis dobroczynnych właściwości wód leczniczych, na wyroby regionalne związane z wodolecznictwem.

Propagowano kursy doksztaleniowe z zakresu oświaty i edukacji oraz wystawy promujące zdrowy styl życia.

Czytelnikom przybliżano działalność i osiągnięcia oraz jubileusze wielkich społeczników i lekarzy zdrojowych: Maksymiliana Cerchy, Józefa Dietla, Henryka Dobrzyckiego, Henryka Ebersa, Franciszka Michalika, Stanisława Pareńskiego, Edwarda Sas-Korczyńskiego, Fryderyka Kazimierza Skobla, Bolesława Skórczewskiego, Michała Zieleniewskiego. Redakcje odnotowywały rocznice patriotyczne, a także rocznice powstania np. Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół” we Lwowie, jubileusze założenia czasopism branżowych, jak np. przypadającą 50. rocznicę w 1911 r. „Przeglądu Lekarskiego” ukazującego się w Krakowie. Informowano o zjazdach lekarskich, balneologicznych i higienicznych.

Co ciekawe polskojęzyczna prasa uzdrowiskowa badanego okresu zwalczała funkcjonujące w społeczeństwie uprzedzenia i propagowała rodzime zakłady przyrodolecznicze, by zapobiegać wyjazdom do zagranicznych wód. Odwoływano się do patriotyzmu potencjalnych kuracjuszy, zachęcano do korzystania z miejscowych ofert, by wesprzeć polskie uzdrowiska (choć pod zaborami). Zachęcano do turystyki od Bałtyku po Tatry, promując wszelkie rodzaje aktywności. Zalecano stosowanie zbilansowanej diety i właściwy styl ubierania się. Te apele do społeczeństwa polskiego nie zostały bez echa, bowiem dzięki prasie, m.in. odnotowano systematyczny napływ kuracjuszy do Krynicy, Szczawnicy, Zakopanego i Iwonicza.

Publikacja Renaty Bednarz-Grzybek jest starannie wydana, a drobne uchybienia i pomyłki przy tak obszernym dziele są nie do uniknięcia. Darujemy zatem Autorce błędnie podany we *Wstępie* tytuł czasopisma wydawanego w Lublinie w latach 1907?-1912 „Lista Gości w Nałęczowie”, a który dobrze został zapisany w *Aneksie* – „Lista Gości Nałęczowskich” (s. 734).

Zachęcam do zapoznania się z tą wielowątkową interdyscyplinarną publikacją. Jestem przekonana, że może zainteresować medioznawców, historyków, pedagogów, a także socjologów i politologów.

Jolanta Chwastyk-Kowalczyk

Piśmiennictwo

1. J. Kita, Zapomniane polskie uzdrowiska, Łódź 2016; M. Zieleniewski, Słownik bibliograficzno-balneologiczny zakładów polskich zdrojowo-kąpielowych, wodoleczniczych, klimatycznych, żętycznych, kumysowych i kefirowych, Kraków 1889; A. Straburzyńska-Lupa, G. Starburzyński, Fizjoterapia, Warszawa 2006 i in.
2. J. Zanietowski, Kilka uwag o systematyce naszych uzdrowisk i zdrojowisk oraz o analizie naszych wód, „Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego 1914, t. 3, s. 171-172; Wczasy, uzdrowiska, turystyka. Ilustrowany przewodnik po wczasowiskach, zdrojowiskach, kąpieliskach morskich oraz stacjach klimatycznych, turystycznych i sportowych, Poznań 951; Ł. Kasza, Buskie uzdrowisko w XIX i XX wieku 1776-1916, Busko-Zdrój 2016.
3. Np.: M. Nawrot-Borowska, A. Małek, Wychowanie zdrowotne i higiena dzieci i młodzieży w świetle poradników dla rodziców z lat 1850-1970 – zarys problematyki, *Przegląd Pedagogiczny* 2015, nr 2, s. 92-93; M. Baranowski, *Pedagogika do użytku seminariów nauczycielskich i nauczycieli szkół ludowych*, Warszawa 1920; M. Demel, *Pedagogika zdrowia*, Warszawa 1980.
4. W zaborze austriackim: „Gazeta Zakopiańska” (1893), „Giewont” (1902), krakowska, „Krynica” (1873-1877), krynicka, „Krynica” (1885-1895; 1901-1914), „Lista Gości w Zakopanem” (1890-1903), „Nasza Turystyka” (1913-1914), „Nasze Zdroje” (1910-1913), „Nasze Zdroje i Nasza Turystyka” (1914), „Pamiętnik Polskiego Towarzystwa Balneologicznego” (1905, 1909, 1914), „Przegląd Zdrojowo-Kąpielowy i Przewodnik Turystyczny” (1909-1914), „Przegląd Zdrojowy” (1902-1906), „Przegląd Zdrojowy i Turystyczny” (1907), „Przegląd Zdrojowy, Sportowy i Turystyczny” (1908), „Przewodnik Kąpielowy” (1904-1908), tarnowski, „Wodnik” (1914), krakowskie, „Zakopane” (1891), zakopiańskie, „Zakopane” (1907), 2 zakopiańskie, „Zakopane” (1908-1914), „Zakopianin” (1899), krakowskie, „Zdrojowiska” (1872-1874), 2 krakowskie „Zdrojowiska” (1898), „Zdrojownictwo i Turystyka” (1914).
5. W zaborze rosyjskim: „Echa Zdrojowe” (1914), „Kurjer Ciecociński” (1908), „Kurjer Szonowy Zakładu Kąpielowego w Busku” (1898-1904), „Letnisko” (1909), „Lista Gości Nałęczowskich” (1907-1912), „Nowiny Ciecocińskie” (1913-1914), „Ondyna Druskienickich Źródeł” (1844-1846), „Tydzień Ciecociński” (1912), „Wody Mineralne” (1875), „Zdrój Ciecociński” (1907-1910).
6. W zaborze pruskim: „Copočka Gazetka Kąpielowa” (1897-1903).
7. Np.: M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Kraków 2003; W. Jamrożek, Źródła w badaniach historii wychowania dziejów najnowszych (Wybrane problemy), w: *Źródła w badaniach naukowych historii edukacji*, red. W. Szulakiewicz, Toruń 2003, s. 163-170; S. Palka, *Orientacje w metodologii badań pedagogicznych*, Kraków 1998; G. Karolewicz, *Potrzeba badań nad biografistyką pedagogiczną*, Lublin 2002 i in.
8. Np.: J. Topolski, *Metodologia historii*, Warszawa 1984; *Konteksty i metody w badaniach historyczno-pedagogicznych*, red. T. Jałmużna, I. Michalska, G. Michalski, Kraków 1994; W. Szulakiewicz, *Mysł pedagogiczna jako przedmiot badań historiografii edukacyjnej*, „Chowanna” 1999, t. 2; *taż*, *Badania biograficzne. Studia źródłowe i bibliograficzne*, Toruń 2015; *Orientacje i kierunki badań historyczno-pedagogicznych*, red. I. Michalska, G. Michalski, Łódź 2013 i in.
9. Np.: W. Pisarek, *Analiza zawartości prasy*, Kraków 1983; S. Pamuła, *Metoda analizy zawartości prasy i jej zastosowanie w wybranych tygodnikach*, Częstochowa 1996; M. Lisowska-Magdziarz, *Analiza zawartości mediów dla studentów*. Wersja 1.1., Kraków 2004.
10. Sporządzony na podstawie pomysłu J. Chwastyk-Kowalczyk, „Bluszcz” w latach 1918-1939. Tematyka społeczna oraz problemy kultury i literatury, Wydawnictwo Akademii Świętokrzyskiej, Kielce 2003, *Aneks*, s. 355-374.
11. A. Romanow, *Notatka o „Copockiej Gazetce Kąpielowej”*, „Rocznik Sopocki” 1978.

For Authors

1. "Acta Balneologica" is a quarterly Journal. Original studies, review papers as well as case reports are published.
2. The publication of the manuscript in "Acta Balneologica" is paid. The cost of publishing the manuscript is PLN 750,00 plus 23% VAT (for foreign authors: 150€). If the first author of the manuscript is a member of the Editorial Board or a team of journal reviewers, we do not charge a fee for printing the manuscript, and if she or he is the next co-author – the fee is PLN 500,00 plus 23% VAT. The publisher issues invoices. The fee should be paid after receiving positive reviews, and before publishing the manuscript.
3. Articles in English are preferred. The editors can help in finding the right person for translation or proofreading.
4. Papers should be sent to the editor via the editorial panel (Editorial System), available on the journal's website at <https://www.actabalneologica.eu>. In order to submit an article, free registration in the system is necessary. After registration, the author should follow the instructions on the computer screen.
5. All editorial work is under control and using the editorial panel. This applies in particular to sending manuscripts, correspondence between the editor and author and the review process. In special cases, the editor may agree to contact outside the panel, especially in case of technical problems.
6. Acceptable formats for individual elements of the article are as follows:
 - A) Content of the article – doc, docx, rtf, odt.
 - B) Tables – doc, docx, rtf, odt
 - C) Figures – JPG, GIF, TIF, PNG with a resolution of at least 300 dpi
 - D) Captions for figures and tables.These elements are sent to the editor separately using the editorial panel. References and article metadata such as titles, keywords, abstracts etc. are supplemented by the author manually in the editorial panel in appropriate places.
7. The volume of original papers – including figures and references – must not exceed 21 600 characters (12 pages of typescript), and review papers – up to 28 800 characters (16 pages).
8. The original manuscript should have the following structure: Introduction, Aims, Material and methods, Results, Discussion and Conclusions which cannot be a summary of the manuscript.
9. When using abbreviations, it is necessary to provide the full wording at the first time they are used.
10. In experimental manuscripts in which studies on humans or animals have been carried out, as well as in clinical studies, information about obtaining the consent of the Ethics Committee should be included.
11. The Editorial Board follow the principles contained in the Helsinki Declaration as well as in the Interdisciplinary Principles and Guidelines for the Use of Animals in Research, Testing and Education, published by the New York Academy of Sciences Ad Hoc Committee on Animal Research. All papers relating to animals or humans must comply with ethical principles set out by the Ethics Committee.
12. The abstract should contain 150-250 words. Abstracts of original, both clinical and experimental, papers should have the following structure: Aims, Material and methods, Results, Conclusions. Do not use abbreviations in the title or the abstract. The abstract is pasted or rewritten by the authors into the appropriate field in the application form in the editorial panel.
13. Keywords (3-5) should be given according to MeSH (Medical Subject Headings Index Medicus catalogs: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>). Keywords cannot be a repetition of the title of the manuscript.
14. Illustrative material may be black and white or color photographs, clearly contrasting or drawings carefully made on a white background. With the exception of selected issues, the Journal is printed in shades of gray (black and white illustrations).
15. The content of the figures, if present (e.g. on the charts), should also be in English.
16. Links to all tables and figures (round brackets) as well as references (square brackets) the author must place in the text of the article.
17. Only references to which the author refers in the text should be included in the list of references ordered by citation. There should be no more than 30 items in original papers and no more than 40 items in review papers. Each item should contain: last names of all authors, first letters of first names, the title of the manuscript, the abbreviation of the journal title (according to Index Medicus), year, number, start and end page. For book items, please provide: author's (authors') last name, first letter of the first name, chapter title, book title, publisher, place and year of publication. It is allowed to cite websites with the URL and date of use of the article, and if possible the last names of the authors. Each literature item should have a reference in the text of the manuscript placed in square brackets, e.g. [1], [3-6]. Items should be organized as presented in Annex 1 to these Regulations.
18. When submitting the article to the editor, the author encloses a statement signed by all authors, in which they confirm that the work was not published or submitted for publication in another journal and that they take full responsibility for its content. The statement must provide any information that may indicate a conflict of interest, such as:
 1. Financial dependencies (employment, paid expertise, consulting, ownership of shares, fees).
 2. Personal dependencies.
 3. Academic and other competition that may affect the substantive side of the work
 4. Sponsorship of all or part of the research at the stage of design, collection, analysis and interpretation of data, or report writing. This statement can be downloaded from the editorial panel.
19. The authors in the editorial panel define their contribution to the formation of scientific work according to the following key:
A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article.
20. In the editorial panel along with the affiliation, the author also gives her or his ORCID number.
21. The Journal is reviewed in double, blind review mode. The submitted papers are evaluated by two independent reviewers and then qualified for publishing by the Editor-in-Chief. Reviews are anonymous. The authors receive critical reviews with a request to correct the manuscript or with a decision not to qualify it for publishing. The procedure for reviewing articles is in line with the recommendations of the Ministry of Science and Higher Education contained in the paper "Good practices in review procedures in science" (Warsaw 2011). Detailed rules for dealing with improper publishing practices are in line with COPE guidelines. The publishing review rules are in the Review Rules section.
22. Each manuscript is subject to verification in the anti-plagiarism system.
23. Manuscripts are sent for the author's approval. The author's corrections should be sent within the time limit indicated in the system. No response within the given deadline is tantamount to the author's acceptance of the submitted material. In special cases, it is possible to set dates individually.
24. Acceptance of the manuscript for publishing means the transfer of copyright to the Aluna Publishing House (Aluna Anna Łuczyńska, NIP 5251624918).
25. Articles published on-line and available in open access are published under Creative Common Attribution-Non Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) allowing to download articles and share them with others as long as they credit the authors and the publisher, but without permission to change them in any way or use them commercially.
26. The authors receive a free PDF of the issue in which their manuscript is enclosed, and on request – a printed copy. The printed copy is sent to the address indicated by the authors as the correspondence address.
27. Manuscripts not concordant with the above instructions will be returned to be corrected.
28. The editors do not return papers which have not been commissioned.
29. The editors take no responsibility for the contents of the advertisements.