

# Acta Balneologica

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

TOM LXII  
TOM LXII

NUMER 3 (161)/2020  
NUMBER 3 (161)/2020

KWARTALNIK  
QUARTERLY

LIPIEC-WRZESIEŃ  
JULY-SEPTEMBER

## 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 opłatą 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. Aleksandr Pułyk

**REDAKTOR STATYSTYCZNY/  
/STATISTICAL EDITOR:**

mgr Ewa Guterman

**RADA NAUKOWA/  
/SCIENTIFIC BOARD:**

**Przewodnicząca/Chairwoman:**  
prof. Irena Ponikowska, Ciechocinek

**Członkowie/Members:**

prof. Krzysztof Błazejczyk, 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 Latosiiewicz, 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, Sebastian Smoleń

**Physical Therapy in Lumbosacral Discopathy**

Postępowanie fizykalne w dyskopatiach w części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa

139

Jakub Szewczyk, Katarzyna Polińska-Szewczyk, Katarzyna Żwolińska-Mirek

**Effectiveness of ESWT in Treatment of Heel Spurs**

Ocena efektywności leczenia falą uderzeniową (ESWT) pacjentów z ostrogami piętowymi

145

Amanda Maria Kostro, Agnieszka Dakowicz, Diana Moskal-Jasińska, Anna Kuryliszyn-Moskal

**Ocena wpływu laseroterapii i magnetoterapii na funkcjonowanie i jakość życia pacjentów z zajęciem rąk w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów**

The Influence of Laser Therapy and Magnetotherapy on the Function and Quality of Life Patients with Rheumatoid Arthritis of Hand Joints

149

Wioletta Jagucka-Mętel, Agata Baranowska, Żaneta Ciosek, Ewa Sobolewska, Danuta Lietz-Kijak, Marek Bulsa

**Ocena częstości występowania dolegliwości bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa mierzona u pracowników szczecińskich uczelni w zależności od wieku i patomechanizmów**

Evaluation of the Frequency of Pain Occurrence of the Lumbar Spine Measured in the Employees of Szczecin's Universities Depending on Age and Pathomechanisms

154

J. Wiesław Kochański, Maciej Kochański, Adrianna Frankowska

**Ocena zmian ciśnienia tętniczego krwi i tętna w trakcie kąpeli perełkowej u osób z prawidłowym ciśnieniem krwi i tętna**

The Evaluation of the Changes In Blood Pressure and the Heart Rate in the Course of Applying Pearl Bath at Persons With the Normal Blood Pressure and Heart Rate

159

### REVIEWS ARTICLES/PRACE POGLĄDOWE

Agata Stachura, Patrycja Gierszon, Magdalena Paziewska, Agnieszka Łagowska-Batyra

**Biological Signs of Aging in the Elderly**

Biologiczne oznaki starzenia się u osób w podeszłym wieku

166

Marta Bibro

**Wspinaczka – od sportu ekstremalnego do formy terapii**

Climbing – From Extreme Sports to Therapy

171

Małgorzata Paszkowska

**Kształtowanie wizerunku zakładu lecznictwa uzdrowiskowego – wybrane elementy**

Creating of Image of the Thermal Treatment Institution – Selected Elements

175

### PRACE KAZUISTYCZNE/CASES STUDY

Sebastian Senderowicz, Krystyna Frydrysiak, Łukasz Kikowski

**Zastosowanie terapii hiperbarycznej w następstwie urazu akustycznego – opis przypadku**

Application of Hyperbaric Therapy Following Acoustic Trauma – Case Report

181

Andżelika Piekarska, Monika Gańczyk, Wojciech Kułak, Arkadiusz Komorowski, Aneta Klejment, Izabela Tuczapska

**Proces usprawniania ruchowego pacjentki po przebyłym udarze mózgu w przebiegu urazu czaszkowo-mózgowego – opis przypadku**

The Process of Improving the Patient's Motor After a Stroke Due to Craniocerebral Trauma – Case Report

186

### VARIA

Renata Bednarz-Grzybek

**Opieka i wychowanie z perspektywy „Zdroju Ciechocińskiego” (1907-1910)**

Care and Education from the Perspective of 'Ciechociński Resort' (1907-1910)

191

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](http://www.actabalneologica.eu)

**Zamówienie można  
również złożyć:**

e-mailem: [prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl](mailto:prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl)  
listownie: Wydawnictwo Aluna  
ul. Przesmyckiego 29  
05-510 Konstancin Jeziorna  
[www.actabalneologica.eu](http://www.actabalneologica.eu)

## Polskie Stowarzyszenie Pacjentów Uzdrowiskowych

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

**Prosimy o odwiedzenie strony Stowarzyszenia [www.uzdrowiskowi.pl](http://www.uzdrowiskowi.pl) na której znajdują Państwo więcej informacji oraz deklarację przystąpienia do Stowarzyszenia.**

*Zarząd Polskiego Stowarzyszenia Pacjentów Uzdrowiskowych*

# Physical Therapy in Lumbosacral Discopathy

## Postępowanie fizykalne w dyskopatiach w części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa

DOI: 10.36740/ABAL202003101

Włodzisław Kuliński<sup>1,2</sup>, Sebastian Smoleń<sup>1</sup><sup>1</sup>Collegium Medicum, Jan Kochanowski University, Kielce, Poland<sup>2</sup>Department of Rehabilitation, Military Institute of Medicine, Warsaw, Poland

### SUMMARY

**Introduction:** Back pain is one of the most common disorders of the 21<sup>st</sup> century. Back pain is usually associated with degenerative disease and discopathy and affects 50-70% of the population at some point in their lives. It leads to work absence in 20% of cases and is the fifth most common cause of hospitalisation.

**Aim:** To assess the condition of patients with lumbosacral discopathy before and after physical therapy.

**Material and Methods:** The study assessed 33 patients aged 25-58 years diagnosed with lumbosacral discopathy who were referred to the Rehabilitation Clinic in Połaniec. The following research tools were used: a questionnaire designed by the authors and the Quebec Back Pain Disability Scale. Patients were treated with the following physical therapy procedures: diadynamic currents, interferential current therapy, Trabert's currents, ultrasound therapy, laser therapy, low-frequency alternating magnetic fields, and kinesiotherapy.

**Results:** Following 3-week physical therapy, elimination or considerable reduction of pain and improved physical fitness were found in study patients; the need for pharmacotherapy was eliminated.

**Conclusions:** 1. Lumbosacral discopathy is a difficult clinical and social problem. 2. The disorder restricts or prevents the ability to perform activities of daily living. 3. Physical therapy procedures reduce pain associated with discopathy, improve physical fitness, and eliminate the use of pharmacotherapy. 4. Physical therapy and rehabilitation are a basic part of treatment in this group of patients.

**Key words:** discopathy, physical therapy

### STRESZCZENIE

**Wprowadzenie:** Dolegliwości bólowe kręgosłupa stanowią jedno z najczęściej występujących schorzeń XXI wieku. Zazwyczaj powiązane są z chorobą zwyrodnieniową oraz towarzyszą dyskopatii, dotykają przynajmniej raz w życiu 50-70% społeczeństwa i przyczyniają się do absencji w pracy w 20% przypadków, zajmują 5 miejsce wśród najczęstszych przyczyn hospitalizacji.

**Cel:** Ocena stanu podmiotowego i przedmiotowego chorych z dyskopatią lędźwiowo-krzyżową kręgosłupa, przed i po leczeniu fizykalnym.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 33 osoby w wieku 25-58 lat ze zdiagnozowaną dyskopatią lędźwiowo-krzyżową kręgosłupa skierowanych do Przychodni Rehabilitacji w Połaniecu. Jako narzędzia badawcze wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety oraz Quebec Back Pain Disability Scale. W postępowaniu fizykalnym stosowano prądy d-d, interferencyjne, Traberta, Udz, laseroterapię, z. pole magnetyczne n. cz., kinezyterapię.

**Wyniki:** Po 3-tygodniowym leczeniu fizykalnym uzyskano ustąpienie lub znaczącą redukcję dolegliwości bólowych oraz poprawę sprawności fizycznej, wyeliminowano korzystanie ze środków farmakologicznych.

**Wnioski:** 1. Dyskopatie w części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa to trudny problem kliniczny i społeczny 2. Schorzenie ogranicza lub uniemożliwia czynności dnia codziennego. 3. Zabiegi fizjoterapeutyczne redukują dolegliwości bólowe towarzyszące dyskopatii oraz poprawiają sprawność fizyczną pacjentów, eliminują stosowanie środków farmakologicznych. 4. Postępowanie fizykalno-usprawniające jest podstawowym elementem w leczeniu tej grupy chorych.

**Słowa kluczowe:** dyskopatie, postępowanie fizykalne

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:139-144

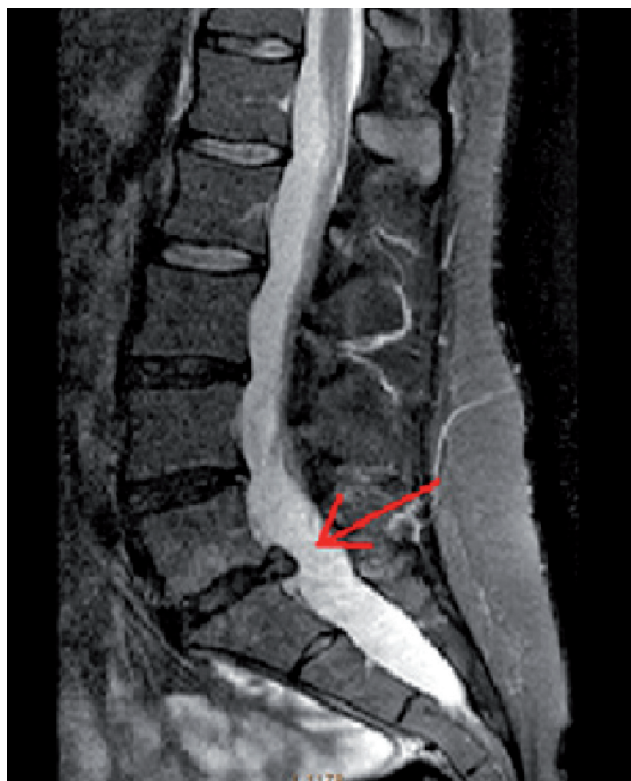
## INTRODUCTION

Back pain is one of the most common disorders of the 21<sup>st</sup> century. Back pain is usually associated with degenerative disease and discopathy and affects 50-70% of the population at some point in their lives. It leads to *work absence* in 20% of cases and is the fifth most common cause of hospitalisation.

The development of civilisation changed the active human body as it fails to meet its natural need for physical activity. In the USA and other developed countries, back pain affects 80% of the population, with 5% of patients suffering from chronic back pain [1-3].

In Poland, the proportion of patients with limitations due to back pain is high and reaches 70% of adults, with 44% of cases caused by low back pain.

Symptoms reported by patients with back pain depend on the extent of damage to the intervertebral disc structure and are a sum of gradually repeated microinjuries occurring throughout their lives. Pathological changes are usually found at the L4-L5 and L5-S1 levels of the lumbar spine and are caused by a gradual decrease in the hydration and height of the intervertebral disc as well as by annular tears. Intradiscal pressure displaces the nucleus in the direction of the weakened annulus fibrosus, resulting in protrusion of the intervertebral disc into the vertebral canal at the L4-L5 or L5-S1 level [Figure 1. The visible extent of damage can be determined using an MRI scan and classified as one of three types of intervertebral disc damage: protrusion, extrusion, and sequestration.



**Figure 1.** Discopathy at L5-S1  
**Rycina 1.** Dyskopatia w L5-S1

Pain associated with the development of discopathy may have the form of local spinal pain or radiating pain with superficial sensory disturbances, numbness, tingling, or paresthesia. Progressive symptoms cause motor limitations and increase muscle tone. Compression of the L5 spinal nerve roots reduces the patient's ability to perform dorsal flexion of the big toe and foot. Gluteus muscles, mainly the gluteus maximus, also become weakened. Compression of the cauda equina results in asymmetric limb paresis and sensory disturbances; patients experience foot drop, locomotion disturbances, and may have sphincter dysfunction of the urinary bladder and large intestine [3-5].

## PHYSICAL THERAPY AND REHABILITATION

Physical therapy is used to reduce and eliminate pain and inflammation, release muscle tension, and improve tissue trophics, blood supply and flexibility. Physical therapy procedures used to achieve this include ultrasound therapy (phonophoresis), low- and medium-frequency currents, laser therapy, topical cryotherapy, and low-frequency alternating magnetic fields [6, 7, 9-20].

## AIM

The main objective of the study was to assess the effects of physical therapy on the condition of patients with lumbosacral discopathy.

## MATERIAL AND METHODS

The study assessed 33 patients with lumbosacral discopathy referred to the Rehabilitation Unit of the National Health Fund Clinic in Połaniec. The ability to perform basic activities of daily living and the severity of pain associated with the disorder were evaluated before and after a 3-week series of procedures with the use of a 30-item questionnaire completed by study patients. Pain severity was measured with an NRS (Numerical Rating Scale) and the Quebec Back Pain Disability Scale.

The data collected from the patients were statistically analysed. Statistical calculations were performed in Microsoft Excel. Mean values and standard deviation were included. The significance level of differences was determined with Student's t-test, which allowed for verifying the hypotheses adopted in the study. The significance level was set at  $\leq 0.05$ . The study also used Pearson's test, also called chi-squared test, which helps compare the distribution of variables with their theoretical distribution.

## RESULTS

The study group consisted of 33 patients, including 19 women (58%) and 14 men (42%) [Table 1].

**Table 1.** Sex of study patients

**Tabela 1.** Płeć badanych pacjentów

Sex	N	N%
Female	19	58%
Male	14	42%
Total	33	100%

**Table 2.** Data of study patients**Tabela 2.** Dane badanych pacjentów

Sex	Mean age	SD for age	Mean height	SD for height	Mean weight	SD for weight
Women	42	7.95	1.67	0.04	64.37	4.70
Men	39	8.38	1.80	0.07	81.93	7.62

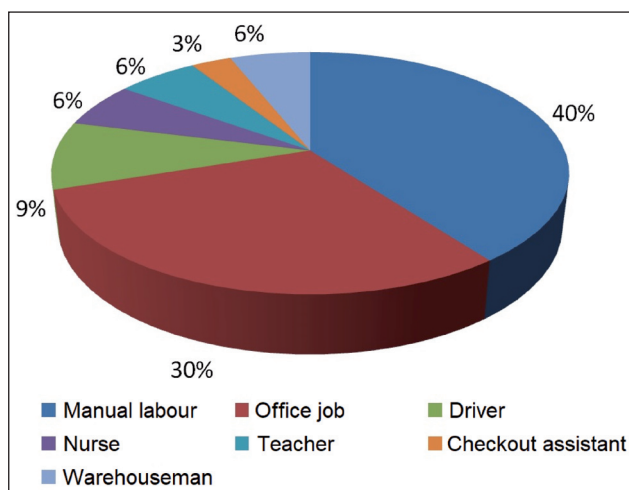
In the female patients, the mean age was 42 years, with a standard deviation of 7.95; the mean height was 1.67 m, with a standard deviation of 0.04; and the mean body weight was 64.37 kg, with a standard deviation of 4.7. In the male patients, the mean age was 39 years, with a standard deviation of 8.38; the mean height was 1.80 m, with a standard deviation of 0.07; and the mean body weight was 81.93 kg, with a standard deviation of 7.62 [Table 2].

The mean BMI for the 33 study patients was 24.03, with a standard deviation of 2.12. The lowest BMI value was 20.20 and the highest BMI value was 27.76 [Table 3]; 24 study patients had a normal BMI (18.5–24.9) and only 9 were overweight (over 25).

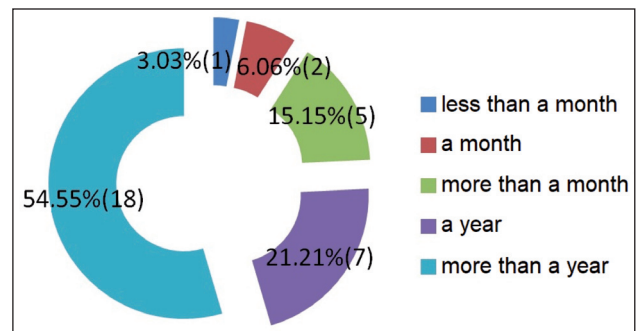
**Table 3.** BMI

Mean	SD	Minimum	Maximum
24.03	2.12	20.20	27.76

With regards to work, study patients did manual work (40%), had office jobs (30%), worked as drivers (9%), nurses, teachers, and warehousemen (6% each), and checkout assistants (3%) [Figure 2].

**Figure 2.** Type of work  
**Rycina 2.** Rodzaj pracy

The time from the last rehabilitation was less than a month for 1 patient (3.03%), a month for 2 patients (6.06%), more than a month for 5 patients (15.15%), a year for 7 patients (21.21%), and more than a year for 18 patients (54.55%), respectively [Figure 3].

**Figure 3.** Time from last rehabilitation  
**Rycina 3.** Czas od ostatniej rehabilitacji

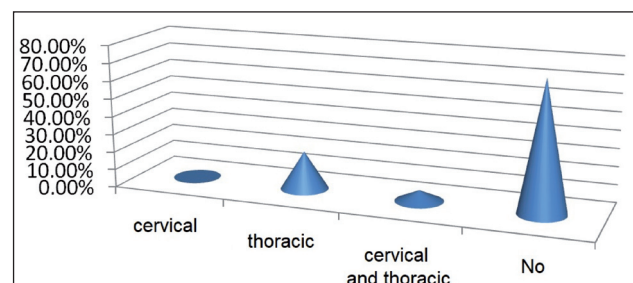
17 (51.22%) patients reported pain occurring usually during the day and during physical activity, 10 (30.30%) patients experienced pain only during physical activity, 4 (12.12%) patients reported pain during the day (12.12%), and 2 (6.06%) patients complained of pain at night [Table 4].

**Table 4.** Time when study patients usually experienced pain**Tabela 4.** Czas, w którym badani pacjenci zwykle odczuwali ból

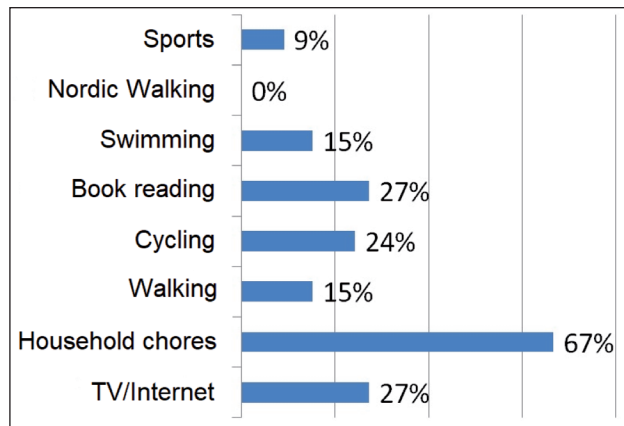
Time	N	N%
At night	2	6.06%
During the day	4	12.12%
During physical activity	10	30.30%
During the day and physical activity	17	51.52%
Total	33	100.00%

#### CONCOMITANT PRESENCE OF OTHER TYPES OF DISCOPATHY

7 patients (21.21%) additionally had cervical discopathy and 2 patients had cervical and thoracic discopathy; the other 24 (72.73%) study patients did not have other types of discopathy [Figure 4].

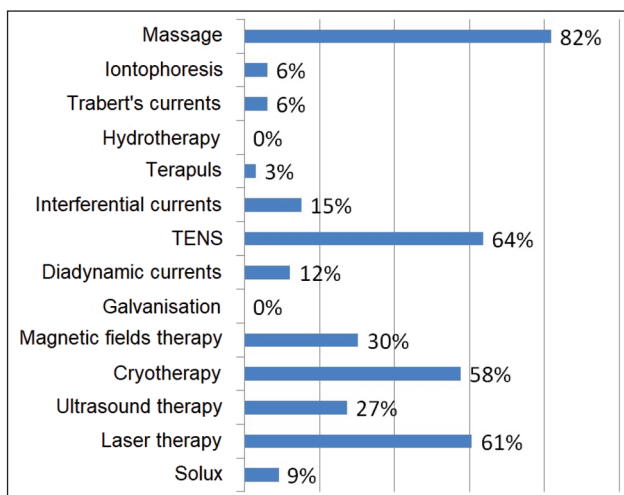
**Figure 4.** Other types of discopathy  
**Rycina 4.** Inne rodzaje dyskopatii

The majority of study patients spent their free time doing household chores (67%), others reported reading books, watching TV or using the Internet (27%), cycling (24%), walking and swimming (15%), and doing sports (9%) [Figure 5].



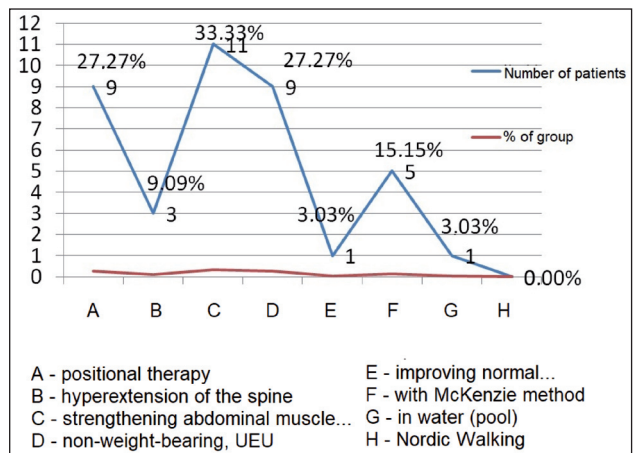
**Figure 5.** How study patients spend their free time  
*Rycina 5.* Jak badani pacjenci spędzają wolny czas

Study patients were usually treated with massage (82%), TENS currents (64%), laser therapy (61%), cryotherapy (58%), magnetic fields therapy (30%), ultrasound therapy (27%), interferential currents (15%), diadynamic currents (12%), Solux (9%), and iontophoresis and Trabert's currents (6% each). 20 patients (61% of study group) underwent kinesiotherapy procedures and the other 13 patients (39%) received only physiotherapy procedures [Figure 6].



**Figure 6.** Physiotherapy procedures used in study patients  
*Rycina 6.* Procedury fizjoterapeutyczne stosowane u badanych pacjentów

Study patients were usually treated with exercises strengthening abdominal and back muscles (11 patients, 33.33%), positional therapy and non-weight-bearing exercises in the Universal Exercise Unit (9 patients, 27.27%), and exercises in a pool (1 patient, 3.03%) [Figure 7].



**Figure 7.** Kinesiotherapy procedures used in study patients  
*Rycina 7.* Procedury kinezyterapii stosowane u badanych pacjentów

## ANALYSIS OF RESULTS

The significance level for all tests used in the study was set at 0.05.

The study assessed the effects of therapeutic procedures on everyday functioning. Student's t-test for dependent samples was used [Table 5].

The test conducted in the study revealed a significant difference in the results of assessment of activities of daily living for the following:

- Difficulties with getting out of bed in the morning. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.58 points.
- Difficulties with sleeping through the night. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.3 points.
- Difficulties with staying in a sitting position. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.79 points.
- Difficulties with bending forwards. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.88 points.
- Difficulties with walking up stairs. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.36 points.
- Difficulties with reaching for objects on high shelves. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.88 points.
- Difficulties with opening heavy doors. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 0.82 points.
- Difficulties with carrying heavy objects. The rehabilitation resulted in a significant improvement and the mean difference was 1.27 points.
- Pain severity assessed in an NRS. The rehabilitation resulted in a significant pain reduction and the mean difference was 2.94 points.

The study assessed the effects of physiotherapy procedures on the use of pharmacotherapy. A chi-squared test of independence



**Table 5.** Effects of physiotherapy procedures on everyday functioning**Tabela 5.** Wpływ zabiegów fizjoterapeutycznych na codzienne funkcjonowanie

		Mean	SD	Difference	t	p
Getting out of bed	Before	1.85	0.8337			
	After	1.27	0.5168	0.58	4.4026	0.0001
Sleeping through the night	Before	1.61	0.7475			
	After	1.30	0.5294	0.30	2.7343	0.0101
Staying in a sitting position	Before	2.61	0.7044			
	After	1.82	0.6826	0.79	7.5450	0.0000
Bending forwards	Before	2.67	0.8165			
	After	1.79	0.6963	0.88	7.2500	0.0000
Walking up stairs	Before	1.76	0.9024			
	After	1.39	0.4962	0.36	2.9883	0.0054
Reaching for objects	Before	2.79	1.0234			
	After	1.91	0.7230	0.88	6.4644	0.0000
Pushing/pulling heavy doors	Before	2.33	1.0508			
	After	1.52	0.5658	0.82	6.1143	0.0000
Carrying heavy objects	Before	3.61	0.9334			
	After	2.33	0.6922	1.27	10.8444	0.0000
NRS	Before	5.27	1.04			
	After	2.33	1.22	2.94	19.547	0.0000

was used. The procedures used in the study group significantly reduced the proportion of patients using pharmacotherapy. After the procedures, 82% of study patients did not use any pharmacotherapy.

## DISCUSSION

Back pain is one of the most common disorders of the 21<sup>st</sup> century. The last ten years have shown that our lifestyle significantly contributes to lumbosacral discopathy. Garczyński and Lubkowska [9] confirmed that poor work ergonomics and a sedentary lifestyle are the main factors causing back pain, including lumbosacral discopathy. The present study showed that patients' sex does not have a significant influence on the presence of lumbosacral discopathy as the disorder affects women and men equally. The results allow for concluding that there was no significant correlation between the BMI of study patients and the presence of this disorder.

According to Korabiusz et al. [20], discopathy usually developed in people aged 30 to 55 years. The authors pointed out the importance of physical medicine procedures in the treatment of this group of patients. Kuciel-Lewandowska and Jarosz [6] reported a considerable pain reduction in patients who underwent a series of 10 TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) procedures. Guzy et al. found a higher increase in the proportion of pain reduction in patients after laser therapy as compared with people receiving rehabilitation using only exercises strengthening trunk muscles, thermotherapy, magnetic fields therapy, and TENS currents. The present study indicates that the most common physical medicine procedures

in patients with lumbosacral discopathy are cryotherapy (58%) with TENS currents (64%) and laser therapy (61%). Their combined use has a considerably higher effect on pain reduction among study patients than treatment with these methods used separately. Antczak et al. reported a considerable improvement of the quality of life in patients after spa hospital treatment. The authors used the Oswestry Disability Index to assess pain severity and activities of daily living. They found a reduction in pain experienced during activities of daily living and a lower use of analgesics after a series of physical therapy procedures, including thermotherapy, light therapy and balneotherapy, massage, and group and individual kinesiotherapy.

The present study showed a considerable reduction in pain experienced during activities of daily living after treatment. The severity of pain was reduced or the pain was completely eliminated. Improvements were also reported in such activities of daily living as staying in a sitting position, bending forwards, reaching for objects on high shelves, pulling/pushing heavy doors, and carrying heavy objects. Study patients showed lower pain reductions with respect to getting out of bed, sleeping through the night, and walking up stairs. The research confirms that physical therapy is a basic part of treatment in this group of patients.

## CONCLUSIONS

Lumbosacral discopathy is a difficult clinical and social problem.

The disorder restricts or prevents the ability to perform activities of daily living.

Physical therapy procedures reduce pain associated with discopathy, improve physical fitness, and eliminate the use of pharmacotherapy.

Physical therapy and rehabilitation are a basic part of treatment in this group of patients.

## References

1. Kuliński W. Zespoły bólowe kręgosłupa - problemy diagnostyczne i terapeutyczne w praktyce lekarza rodzinnego. *Probl. Med. Rodz.* 2009;12(2):29-32.
2. Mostofi K. Total disc arthroplasty for treating lumbar degenerative disc disease. *Asian Spine J.* 2015;9 (1):59-64.
3. Habibi Z, Maleki F, Meybodi AT et al. Lumbosacral sagittal alignment in association to intervertebral disc diseases. *Asian Spine J.* 2014;12,8 (6):813-9.
4. Zagra A, Minoia L, Archetti M et al. Prospective study of a new dynamic stabilization system in the treatment of degenerative discopathy and instability of the lumbar spine. *Eur Spine J.* 2012;21(1):83-9.
5. Munoz F, Salmochi JF, Faouen P, Rougier P. Low back pain suffers: is standing postural balance facilitated by a lordotic lumbar brace. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010;96(4): 362-6.
6. Kuciel-Lewandowska J, Jarosz N. Ocena skuteczności terapii prądami TENS i Traberta u chorych z bólem dolnego odcinka kręgosłupa. *Acta Balneol.* 2010;52(1):25-32.
7. Chałusz M, Gasztych J, Irzmański R i wsp. Analiza skuteczności przeciwbólowej wybranych metod fizykoterapii u osób z zespołami bólowymi części lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa. *Ortop Traumatol Rehab.* 2010;3(6):226-227.
8. Borzęcki A, Wójtowicz-Chomicz K, Sidor K i wsp. Leczenie pacjentów z przewlekłą dyskopatią. *Family Medicine & Primary Care Review.* 2012;14(3):342-344.
9. Wiślak P, Łukasik A, Podkański I i wsp. Zastosowanie wyciągów lędźwiowych w leczeniu pacjentów z przewlekłymi zespołami bólowymi kręgosłupa – doniesienia wstępne. *Kwart Ortop.* 2012;3:373-374.
10. Borzęcki P, Wójtowicz-Chomicz K, Skowronek A i wsp. Rehabilitacja chorych z dyskopatią odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Family Medicine & Primary Care Review.* 2012;14(3):346-347.
11. Zdrodowska B, Leszczyńska-Filus M, Leszczyński R i wsp. Porównanie wpływu laseroterapii i magnetoterapii na poziom bólu oraz zakres ruchomości kręgosłupa osób z chorobą zwyrodnieniową dolnego odcinka kręgosłupa. *Pol Merkuriusz Lek.* 2015;38:223-27.
12. Gworys K, Rosiakowska J, Adamczewski T i wsp. Analiza skuteczności przeciwbólowej różnych metod fizykoterapii stosowanych w przewlekłym zespole bólowym kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. *Kwart. Ortop.* 2012;4:512-514.
13. Boyraz I, Yildiz A, Koc B, Sarman H. Comparison of high-intensity laser therapy and ultrasound treatment in the patients with lumbar discopathy. *Biomed Res Int.* 2015;3:304-328.
14. Olczak A, Kuliński W. Ocena zastosowania metod: McKenzie i PNF w dyskopatii lędźwiowej. *Acta Balneol.* 2010;3(121):176-178.
15. Haładyna W, Marciniyszyn E, Kuliński W. Dyskopatie kręgosłupa – aktualny problem diagnostyczny i terapeutyczny. *Acta Balneol.* 2011;2(124):133-137.
16. Garczyński W, Lubkowska A. Physiotherapy in osteoarthritis of the lumbar spine. *W: Journal of Health Sciences.* 2013;3(4):118-130.
17. Bauer A., Wiecheć M. Systematyka zabiegów leczniczych w zakresie termoterapii. *Prakt Fizjoter Rehabil.* 2015;66:40-51.
18. Gąsiorowski J, Sciepurko J. Magnetoterapia – bezpieczna alternatywa w walce z bólem. *Prakt Fizjoter Rehabil.* 2015;67:32-33.
19. Limbäck Svensson G, KjellbyWendt G, Thomee R. A structured physiotherapy treatment model can provide rapid relief to patient who qualify for lumbar disc surgery: a prospective cohort study. *J Rehabil Med.* 2014;46:233-240.
20. Korabiusz K, Lubkowska A, Wawryków A. Przegląd najczęściej stosowanych metod fizykoterapii w zespołach bólowych kręgosłupa wśród pacjentów NZOZ ŚROD-MED w Policach. *Journal of Education, Health and Sport.* 2016;6(4):127-140.

## Conflicts of interest:

The Authors declare no conflict of interest

**Received:** 26.04.2020

**Accepted:** 12.06.2020

---

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Włodzisław Kuliński**

01-496 Warsaw, Poland

K Miarki 11b St.

phone: +48 22 638 51 34

e-mail: wkulinski52@hotmail.com

## ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

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

Sebastian Smoleń (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

# Effectiveness of ESWT in Treatment of Heel Spurs

## Ocena efektywności leczenia falą uderzeniową (ESWT) pacjentów z ostrogami piętowymi

10.36740/ABAL202003102

**Jakub Szewczyk<sup>1,2</sup>, Katarzyna Polińska-Szewczyk<sup>1</sup>, Katarzyna Zwolińska-Mirek<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Specialist Hospital H. Klimonrowicza, Gorlice, Poland<sup>2</sup>State School of Higher Vocational Education, Institute of Physical Education, Nowy Sącz, Poland

### SUMMARY

**Introduction:** Heel spurs are degenerative changes in the heel bone in the region of the medial process of the calcaneal tuberosity. More and more patients are now looking for ways to cope with the symptoms of heel spurs. The pain is located mainly underneath the heel or at the back of the heel. Patients experience the pain while walking; which often gets worse in the morning. The pain results from entesopathy in the region of the heel bone and from the inflammation of structures such as the plantar aponeurosis or the Achilles tendon. One of the ways of treating heel spurs is with a shockwave machine.

**Material and Methods:** There were 42 patients involved in the study, 23 women and 19 men, aged 27-65. They were given shockwave treatment – ESWT seven times at one-week intervals. The electromagnetic shock wave in the Rosetta ESWT machine is targeted directly to the area which is painful, where the focus of inflammation is. Thus, the shock wave hits the inflamed spot directly without entering the adjacent tissue. For all the patients, measurements were made with the use of VAS, the 5-point Latinen questionnaire and algometry.

**Results:** Shockwave therapy was found to be fairly effective and the results of the treatment were observed for longer periods compared to the results of more traditional methods of treatment. The patients experienced lower pain levels, both immediately after the last treatment session and one month after the therapy was completed.

**Key words:** heel spurs, shock wave, rehabilitation

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Ostroga piętowa to zmiana zwyrodnieniowa kości piętowej, konkretnie okolicy wyrostka przyśrodkowego guza piętowego. Coraz więcej pacjentów szuka sposobu, jak poradzić sobie z objawami ostrogi piętowej. Są to głównie ból pod piętą lub z tyłu pięty, ból przy chodzeniu, nasilający się przeważnie rano. Powstaje najczęściej w wyniku entezopatii okolicy kości piętowej oraz toczącego się procesu zapalnego dotyczącego głównie takich struktur, jak rozciągno podeszwowe czy też ścięgno Achillesa. Jedną z metod leczenia ostrogi piętowej jest zabieg aparatem do fali uderzeniowej.

**Materiał i metody:** W badaniach własnych wzięło udział 42 pacjentów, 23 kobiet i 19 mężczyzn. Wiek osób badanych wynosił 27-65 lat. Pacjenci mieli wykonywaną falę uderzeniową (ang. Extracorporeal Shock Wave Therapy - ESWT) – pozaustrojowa terapia falami uderzeniowymi w odstępach cotygodniowych, siedmiokrotnie. W aparacie Rosetta ESWT fala powstaje przy wykorzystaniu metody elektromagnetycznej i jest transmitowana do obszaru bólowego, gdzie skupia się we wtórnym ognisku. W ten sposób fala trafia precyzyjnie w zmienione chorobowo miejsce, nie ingerując w sąsiadujące tkanki. Do oceny w przypadku wszystkich pacjentów zastosowano skalę analogowo-wzrokową bólu VAS, 5-punktowy kwestionariusz oceny bólu Laitinena oraz badanie algometrem.

**Wyniki:** Efektywność zabiegów z wykorzystaniem pozaustrojowej fali uderzeniowej była znacząca a efekty utrzymały się dłużej w porównaniu z bardziej tradycyjnymi metodami leczenia. Pacjenci odczuwali mniejszy poziom dolegliwości bólowych zarówno po serii siedmiu zabiegów, jak i miesiąc po zakończonej terapii.

**Słowa kluczowe:** ostroga piętowa, fala uderzeniowa, rehabilitacja

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:145-148

## INTRODUCTION

A heel spur is a degenerative change in the heel bone in the region of the medial process of the calcaneal tuberosity. This condition was first described in 1900 by Plettner on the basis of an X-ray image. Although many years have passed, it is still impossible to fully determine the pathogenesis of heel spurs [1]. Patients with heel spurs are both young and elderly people, both overweight or obese people and those with correct BMI. Heel spurs may occur on just one heel or both heels.

At the first stage of the heel spur condition, pain is caused only by loading on foot; later on, however, pains occur at every kind of loading and finally, they become rest pain. It is worth noticing that nowadays heel spurs do not necessarily cause pains at heel. The most common symptoms of the condition include:

- First growing, then getting more and more intense pain in the inferior-medial part of the heel, occurring exactly where the fascia attachment is.
- Pains and stiffness which become stronger in the morning or after walking for a long time (pains may also increase while climbing stairs or standing on tiptoes).
- Pains and stiffness while taking the first steps after some rest (also in the morning, while taking the first steps after getting up).
- When seen on an X-ray, a sharp bony outgrowth extending forward from the calcaneal tuberosity [2].

A number of risk factors are said to be associated with heel spurs, including:

- Working standing up.
- Excessive weight and obesity.
- Increasing age.
- Having flat feet.
- Intensive sports activities.
- Poorly fitted shoes [3].

Heel spurs occur as a result of chronic, untreated or badly and ineffectively treated inflammation of the plantar aponeurosis. Other causes of heel spurs include inflammation of insertional Achilles tendonitis (together with Achilles bursitis), heel panniculitis caused by frequent stress fractures and neuropathies connected with the sole branch of the tibial nerve being compressed by overdeveloped plantar aponeurosis [3].

Treatment for heel spurs is difficult and takes a lot of time. It is a complicated process, the aim of which is to eliminate factors increasing the risk of developing heel spurs. It is sometimes particularly difficult to treat heel spurs because of, for example, a patient's job. It also proves to be difficult to get rid of the inflammation. In the case of patients with severe pain, surgery is performed (1% of patients with heel spurs). In majority of cases, however, conservative methods are used [4]. Patients diagnosed with heel spurs are recommended to use custom-made shoe inserts, take non-steroid anti-inflammatory medication and undergo physical therapy. The most common physical therapy techniques used to treat patients with heel spurs include phonophoresis, laser therapy, and shockwave therapy [4].

Shockwave treatment is a physical therapy procedure which is becoming widely-recognised by medical professionals. Shockwaves are characterized by jump change in pressure. The waves are generated outside of the body and then their energy is transmitted into the body [5]. The waves go into the body 1-60 mm deep, depending on the machine used and the kind of tissue being treated [6]. Shockwaves can be either radial or focused [7].

Apart from being used to treat heel spurs, shockwave therapy is used to treat Achilles tendon pains, tibialis anterior muscle pain, patellar tendon pain, femur tendon pain; it is also used in the case of the iliotibial band syndrome, trochanter enthesopathy, bursitis, shoulder joints pain, wrist pain and other chronic enthesopathies [8].

## MATERIAL AND METHODS

The aim of the study was to assess the effectiveness of ESWT in treating heel spur pains. 42 patients aged 27-65: 23 women and 19 men participated in the study. The patients were treated with ESWT seven times at one-week intervals.

The intensity of pain in all the patients was measured with VAS, the 5-point Latinen questionnaire and algometry. The patients had seven Rosetta ESWT treatment sessions at intervals of 7-10 days. The device parameters were as follows:

- Frequency 8-10 Hz.-
- Power 2.32.8 bar.
- Number of shocks 2000-2300.

The electromagnetic shock waves in the Rosetta ESWT machine are focal waves targeted precisely to the area which is painful.

During the first session, a heel spur in each patient was diagnosed on the basis of an X-ray image and palpation; the exact location of the painful area was marked with a marker pen. Patients with injuries and joint degenerative diseases were excluded from those receiving treatments.

Having completed the therapy (7 sessions), the patients were asked to schedule an appointment at the pain treatment outpatient clinic (Health Care Centre ZOZ GORLICE) after one month (30 days) with the purpose of assessing the effects of the treatment. VAS, the 5-point Latinen questionnaire and algometry were used for pain assessment.

## RESULTS

The aim of the study was to assess pain levels in the patients before the shockwave treatment, immediately after the last treatment session, and one month after the treatment was over. All in all, 42 patients received the treatment. Pain levels were measured with VAS, the Latinen questionnaire and an algometer. Table 1. shows the VAS mean pain levels which significantly decreased both after one month as well as after the last session. Before the shockwave therapy was used, the mean level of pain was 7.8 on the VAS scale of 1-10; immediately after the last session, it was 5.5 and one month later – 2.84. It is clear that there was the most progress one month after the treatment was completed, with a group of patients with no pain at all.

**Table 1.** Pain level measured with VAS: before treatment, immediately after 7 treatment sessions and one month after the treatment was over*Tabela 1. Poziom bólu na skali VAS mierzony przed terapią, po 7 zabiegach i po miesiącu od zakończenia terapii*

	Before treatment	Immediately after the last treatment session	One month after the treatment was over
Minimum	7	3	0
Maximum	10	8	6
Mean	7.8	5.5	2.84

Similar results were obtained when the Latinen questionnaire was used for pain assessment. Before treatment, the mean intensity of pain was 3.9. After the 7<sup>th</sup> session, it was 1.84 and one month later – 0.92. It was similar in the case of pain prevalence rate: before the treatment, the mean value was 2.69; after one month, it dropped to 0.87. Before the treatment, the necessity to take pain killers was reported by the patients to be 2.32, after the 7<sup>th</sup> session – 1.29 and one month later – 0.72. The last factor taken into consideration was the reduction of physical activity (Table 2). The mean value before the treatment was 1.84 while one month after the treatment was completed, it dropped to 0.32. It is clear that the shockwave therapy was the most effective one month after it was completed.

When pain threshold levels were measured with the use of algometry, the results obtained were slightly different. The analysis of the results clearly showed that they got better right after the last treatment session and they stayed at the same level one month after the shockwave therapy was completed (Table 3). It needs to be emphasised, however, that measuring pain intensity with the two above discussed methods relied on the patients' subjective pain experience, which might have meant that they were less objective in describing improvement over the month after the therapy was completed.

It needs to be emphasised that despite the differences in the results obtained, their analysis showed that the shockwave therapy proved to be really effective, and the therapy effects

were observed over one month after it was completed. The treatment made it possible to stop heel spur pains in a non-invasive way and improve the patients' comfort of life in the long run.

## DISCUSSION

Shockwave therapy has been widely used for many years and it is now more and more commonly applied in musculoskeletal therapy. Many studies have indicated that this kind of therapy is a significantly effective method to treat pains caused by heel spurs [9] as well as plantar fasciitis [10]. Based on studies, conclusions concerning the effectiveness of shockwave treatment were also formed by Koch et al. [11], who found five-session shockwave treatment to be enough for patients suffering from heel spurs to feel improvement in health as a result of lower pain prevalence rate, decrease in pain intensity and reduced necessity to take painkillers. The current study has shown significant effectiveness of shockwave therapy and results that can be more long-lasting compared to the results of more traditional treatment methods [12].

On the basis of the analysis of the results obtained, we found that the patients experienced considerably lower pain levels immediately after the seven treatment sessions and after the one-month follow-up [13]. The limitations of physical activities and the necessity to take painkillers also decreased. Interestingly enough, the assessment of pain threshold with an algometer showed improvement in pain immediately after the treatment but the pain threshold remained the same after the one-month follow-up.

Similar conclusions were reached by Agatowski [14]: as for heel spurs treatment, shockwave therapy represents improvement in 90% of cases. It is stressed that pains may become more intense after the first two or three treatments, which is, however, a temporary state. The patients who received the therapy felt fairly relieved at morning work-out, then had fewer and fewer problems with the foot under loading [15]. All the studies mentioned represent that the effects of applying shockwave therapy for heel spurs pain treatment result in alleviating the pains and reducing the necessity

**Table 2.** Pain level measured with the Latinen questionnaire: before treatment, immediately after 7 treatment sessions and one month after the treatment was over*Tabela 2. Poziom bólu na skali Laitinena mierzony przed terapią, po 7 zabiegach i po miesiącu od zakończenia terapii*

	Before treatment	Immediately after the last treatment session	One month after the treatment was over
Pain intensity	3.9	1.84	0.92
Pain prevalence rate	2.69	1.42	0.87
Pain killers	2.32	1.29	0.72
Physical activity limitation	1.84	0.93	0.32

**Table 3.** Pain level measured with the use of algometry: before treatment, immediately after 7 treatment sessions and one month after the treatment was over*Tabela 3. Poziom bólu oceniony algometrem mierzony przed terapią, po 7 zabiegach i po miesiącu od zakończenia terapii*

	Before treatment	Immediately after the last treatment session	One month after the treatment was over
Pain level (kg/cm <sup>2</sup> )	4.9	5.9	5.9

to take painkillers immediately after five or seven sessions and, which the current study shows, after the one-month follow-up [16].

## CONCLUSIONS

The current study let us draw the following conclusions:

In patients with heel spurs, shockwave therapy proves to be an effective way of relieving pain intensity, decreasing its prevalence rate and reducing the necessity to take painkillers and limitations of physical activities.

The use of algometry shows that the pain threshold in patients who received shockwave treatments increased significantly immediately after the last session but remained at the same mean level after the one-month follow-up.

## References

1. Koca T, et al. Painful plantar heel spur treatment with Co60 theletherapy: factors influencing treatment outcome. *SpringerPlus* 2014; 10(3): 21.
2. Gaździk T. *Ortopedia i traumatologia: Podręcznik dla studentów medycyny*. PZWL. Warszawa 2009.
3. Lizis P, Husar R. Ocena działania przeciwbólowego ultradźwięków u osób z ostrogą piętową. *Fizjoterapia*. 2012;20(4):27-32.
4. Koch M, Chochowska M, Marcinkowski JT. Skuteczność terapii pozaustrojową falą uderzeniową w leczeniu ostrogi piętowej. *Hygeia Public Health*. 2014; 49(4): 838-844.
5. Avancini-Dobrovic V, Frlan-Vrgoc L, Stamenkovic D, Pavlovic I, Schnurrer-Luke Vrbanic T. Radial extracorporeal shock wave therapy in the treatment of shoulder calcific tendinitis. *Coll Antropol*. 2011;35(2):221-225.
6. Uczciwek MM. Physiotherapeutic methods in the treatment of heel spurs and inflammation of plantar fasciitis – a review of the literature. *J Educat, Health and Sport* 2017;7(6):408-418.
7. Pasek J, Sieroń A. Jak właściwie wybrać aparat do terapii falą uderzeniową? *Rehab Prakt*. 2012; 6: 68-71.
8. Agatowski K. Doświadczenia codziennej pracy z falą uderzeniową. *Fizykoterapia*. 2011;5:46-49.
9. Thomas JL, Christensen JC, Liaison B, et al. The Diagnosis and Treatment of Heel Pain. *J Foot Ankle Surg*. 2001;40(5):329-340.
10. Speed CA, Nichols D, Wies J. Extracorporeal shockwave therapy in plantar fasciitis. A double-blind randomized controlled trial. *J Ortop Res*. 2003;21:937-940.
11. Mróz J, Kuliński W, Leśniewski P, Bachtta A. Shockwave therapy in the treatment of enthesopathies. *Acta Balneol*. 2014;2:76-81.
12. Sudol-Szopińska I, Kwiatkowska B, Prochorec-Sobieszek M, Maśliński W. Entezopatie i zapalenie entez. Część I. Etiopatogeneza. *J Ultrason*. 2015;15:72-84.
13. Wiecheć M, Książek-Czekaj A. Fizjoterapia w przypadku uszkodzenia ścięgna piętowego, czyli ścięgna Achillesa. *Prakt Fizjoter Rehabil*. 2014;5:36-39.
14. Sussmilch-Leitch SP, Collins NJ, Bialocerkowski AE, Warden SJ, Crossley KM. Physical therapies for Achilles tendinopathy: systematic review and meta-analysis. *J Foot and Ankle Research*. 2012;5(1):1-16.
15. Biegański P, Słomko W, Dzierżanowski M, Polewska E. Fizjoterapia w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *JHealth Scien*. 2013;3(6):295-304.
16. Szewczyk J. Ocena i porównanie skuteczności zabiegów rehabilitacyjnych w zakresie dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa wykonywanych w warunkach sanatoryjnych i ambulatoryjnych. Praca doktorska. Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu, Poznań 2017.

## Conflicts of interest:

The Authors declare no conflict of interest

**Received:** 26.07.2020

**Accepted:** 12.08.2020

---

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

### Jakub Szewczyk

Specialist Hospital H. Klimonowicza, Gorlice,  
Węgierska 21 St.  
38-300 Gorlice, Poland  
phone: +48 604 996 057  
e-mail: szewczykjakub@interia.pl

## ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

0000-0003-0523-583X – Jakub Szewczyk (A, B, C, D, E)  
0000-0002-6654-5965 – Katarzyna Polińska-Szewczyk (A, C, D, F)  
0000-0001-9851-6096 – Katarzyna Zwolińska-Mirek (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

# Ocena wpływu laseroterapii i magnetoterapii na funkcjonowanie i jakość życia pacjentów z zajęciem rąk w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów

## The Influence of Laser Therapy and Magnetotherapy on the Function and Quality of Life Patients with Rheumatoid Arthritis of Hand Joints

DOI: 10.36740/ABAL202003103

Amanda Maria Kostro<sup>1</sup>, Agnieszka Dakowicz<sup>2</sup>, Diana Moskal-Jasińska<sup>3</sup>, Anna Kuryliszyn-Moskal<sup>2</sup><sup>1</sup>Uczestnik Studiów Doktoranckich, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska<sup>2</sup>Klinika Rehabilitacji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska<sup>3</sup>Zakład Fonoaudiologii Klinicznej i Logopedii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Reumatoidalne zapalenie stawów jest przewlekłą, zapalną, układową chorobą tkanki łącznej, obejmującą stawy i tkanki okołostawowe, prowadzącą do niepełnosprawności i przedwczesnej śmierci. Do najczęstszych i najwcześniejszych lokalizacji procesu zapalnego należą stawy rąk. Postępowanie terapeutyczne obok farmakoterapii obejmuje fizjoterapię, psychoterapię i edukację pacjenta. Spośród metod fizykoterapeutycznych podkreśla się rolę laseroterapii i magnetoterapii w uzyskaniu efektu przeciwbólowego oraz poprawy funkcji stawów.

**Cel:** Celem pracy było porównanie wpływu pola magnetycznego niskiej częstotliwości i laseroterapii na zmniejszenie dolegliwości bólowych, poprawę jakości życia, funkcji i zakresu ruchomości stawów rąk u pacjentów z RZS.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 30 pacjentów leczonych ambulatoryjnie w Klinice Rehabilitacji Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku. Wśród pacjentów wyodrębniono dwie grupy, w których stosowano odpowiednio w pierwszej – laseroterapię, w drugiej – pole magnetyczne. W każdej grupie wykonano 10 zabiegów z przerwą sobotnio- niedzielą. Przed rozpoczęciem rehabilitacji oraz po jej zakończeniu przeprowadzono badanie przedmiotowe i podmiotowe, obejmujące: ocenę bólu (skala VAS, kwestionariusz Laitinena), zakresu ruchomości oraz ocenę funkcjonalną ręki i jakości życia przy użyciu kwestionariuszy: bMHQ, DASH, AIMS-2.

**Wyniki:** Po zastosowaniu fizykoterapii w obu grupach uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych. Ponadto magnetoterapia korzystniej niż laseroterapia wpłynęła na poprawę zakresu ruchomości stawów rąk oraz jakości życia i funkcjonalności pacjentów ocenionych według kwestionariuszy: Laitinena, Brief MHQ, DASH, AIMS-2.

**Wnioski:** Zarówno laseroterapia jak i magnetoterapia pozwalają na uzyskanie efektu przeciwbólowego u chorych na RZS. Wykazano wyższą skuteczność pola magnetycznego niż laseroterapii w zakresie poprawy ruchomości stawów rąk oraz jakości życia pacjentów

**Słowa kluczowe:** reumatoidalne zapalenie stawów, rehabilitacja, laseroterapia, magnetoterapia, jakość życia

### SUMMARY

**Introduction:** Rheumatoid arthritis is a chronic, inflammatory, systemic complex disease involving joints and periarticular tissues, leading to disability and premature death. The most common and earliest locations of the inflammatory process involves hands. In addition to pharmacotherapy, therapeutic management includes physiotherapy, psychotherapy and patient education. Among the physical therapy methods, the role of laser therapy and magnetotherapy in achieving analgesic effects and improving functions is emphasized.

**AIM:** The aim of the study was to compare the impact of low frequency magnetic field and laser therapy on pain reduction, quality of life and function improvement as well as range of motion hands joints in patients with RA.

**Material and Methods:** The study involved 30 outpatient in the Rehabilitation Clinic of the University Clinical Hospital in Bialystok. Among all patients they were selected into two groups in which they were applied accordingly in the first group a laser stimulation and in the second group a low frequency magnetic field. There were performed 10 treatments in each group with a Saturday - Sunday break. Before and after rehabilitation was conducted a physical and subjective examination, which used: pain examination (VAS scale, Laitinen questionnaire), examination of hand range of motion and functional evaluation according to questionnaires: bMHQ, DASH, AIMS-2.

**Results:** After used of physical therapy in both groups the results were obtained that pain was decreased. Moreover, the magnetotherapy improved the range of motion as well as the quality of life and functionality of patients measured according to the questionnaires: Laitinen, Breif MHQ, DASH, AIMS-2 more favorably than laser therapy.

**Conclusions:** Both treatment: laser therapy and magnetotherapy provide an analgesic effect in patients with RA. It has been shown that magnetotherapy is more effective in improving hand joints mobility and patient's quality of life.

**Key words:** rheumatoid arthritis, rehabilitation, lasertherapy, magnetotherapy, quality of life

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:149-153

## WSTĘP

Reumatoidalne zapalenie stawów (łac. *polyarthritis rheumatoidea* – RZS) jest przewlekłą układową chorobą tkanki łącznej o podłożu autoimmunologicznym, charakteryzującą się symetrycznym zapaleniem stawów oraz tkanek okołostawowych. Drobne stawy obu rąk należą do najczęściej zajętych stawów w przebiegu RZS – według badań już w pierwszym roku trwania choroby u 15-30% pacjentów można stwierdzić występowanie nadżerek zlokalizowanych w stawach śródrečno-paliczkowych i międzypaliczkowych bliższych, a w ciągu pierwszego roku od rozpoznania choroby nadżerki w stawach dłoni występują już u 90% pacjentów [1-5].

Charakterystycznymi objawami zgłaszanymi przez pacjenta są: ból, wysięk, symetryczny obrzęk stawów rąk i stóp oraz towarzyszące najczęściej rano uczucie sztywności porannej. Procesem zapalnym dotknięte są zwłaszcza stawy śródrečno-paliczkowe, międzypaliczkowe bliższe rąk, rzadziej międzypaliczkowe dalsze. Dominującymi symptomami są ból, obrzęk i ograniczenie ruchomości. Proces zapalny obejmuje często tkanki okołostawowe, takie jak: ścięgna, pochewki ścięgnowe, obserwuje się także zaniki mięśni międzykostnych, glistowatych oraz kłębu kciuka. Zmiany te prowadzą do upośledzenia sprawności ręki oraz jakości chwytu. W miarę zaawansowania choroby szpara stawowa ulega znacznemu zwężeniu, a równocześnie postępująca degradacja ścięgien i więzadeł prowadzi do usztywnienia nadgarstka. Występujące zmiany pozastawowe m.in. guzki reumatoidalne, zapalenie pochewek ścięgniowych i kaletek maziowych są wskaźnikiem złej prognozy i często pojawiają się u osób z dodatnim czynnikiem reumatoidalnym RF (ang. *rheumatoid factor* – RF). Postępująca tendencja do utrwalania deformacji prowadzi do upośledzenia jakości życia chorych [6-9]. Wśród metod leczenia zachowawczego zastosowanie znajdują: kinezyterapia, fizykoterapia, zaopatrzenie ortopedyczne oraz masaż i balneoterapia [10-20]. W leczeniu fizykoterapeutycznym stosowane są laseroterapia i magnetoterapia. Podstawą mechanizmu przeciwbólowego działania laseroterapii na tkanki są procesy fizyczne i chemiczne zachodzące na poziomie komórkowym i molekularnym, wynikające z działania wiązki promieniowania na receptory tkankowe oraz absorpcji energii przez komórki [16]. Zmienne, pulsujące pole magnetyczne małej częstotliwości powoduje ruch jonów w komórkach. Wynikiem tego zjawiska jest hiperpolaryzacja błony komórkowej, wzmożona przemiana materii i zwiększone wykorzy-

stanie tlenu przez komórkę. Pole magnetyczne przenikając równomiernie przez wszystkie tkanki prowadzi do poprawy ukrwienia na poziomie komórkowym, co istotnie wpływa na efektywność zabiegu [20].

## CEL

Celem pracy była porównawcza ocena wpływu laseroterapii i magnetoterapii na funkcjonowanie i jakość życia pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów rąk.

## MATERIAŁ I METODY

Badania zostały przeprowadzone w Klinice Rehabilitacji Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku, za zgodą Komisji Bioetycznej nr. R-I-002/491/2017 Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Grupę badawczą stanowiło 30 pacjentów ambulatoryjnych w wieku od 25 do 80 lat, (27 kobiet, 3 mężczyzn). Pacjenci spełniali kryterium RZS według wytycznych ACR i EULAR z 2010 r. [21].

Średni czas trwania dolegliwości bólowych w ogólnej grupie badanych osób wynosił 8 lat. Wśród badanych, wyodrębniono losowo dwie grupy. Pacjenci z grupy 1 (n=15) zostali poddani zabiegom laseroterapii, natomiast pacjentom w grupie 2 (n=15) wykonano zabieg pola magnetycznego małej częstotliwości. Wykonano 10 zabiegów fizykalnych, przeprowadzanych codziennie od poniedziałku do piątku z sobotnio-niedzielną przerwą. Przed rozpoczęciem terapii pacjenci zostali poinformowani o przebiegu leczenia oraz wyrazili pisemną zgodę na uczestnictwo w badaniach. Zarówno przed jak i po leczeniu przeprowadzono badanie podmiotowe i przedmiotowe. Dokonano pomiaru zakresu ruchomości oraz określono poziom dolegliwości bólowych według skali VAS i kwestionariusza Laitinena. Do oceny jakości życia zastosowano kwestionariusze: bMHQ, DASH oraz AIMS-2.

Zabiegi laseroterapii wykonano przy użyciu sondy skanującej z zastosowaniem następujących parametrów zabiegowych: moc 450 mW, pole zabiegu 8 cm x 8 cm, natężenie 300 J, dawka 4,7 J/cm<sup>2</sup>, czas zabiegu 11 min (osobno każdą dłoń). Zabiegi magnetoterapii wykonano przy użyciu aparatu do wytwarzania pola magnetycznego Magnetronic MF-20 EIE Otwock. Zastosowano następujące parametry zabiegowe na obie dłonie: częstotliwość od 5 do 20 Hz, natężenie od 3 do 5 mT, czas zabiegu od 15 do 20 min, czas przerwy impulsu od 3 do 0 s, kształt impulsu: na zmianę sinusoidalny bipolarny z prostokątnym bipolarnym.

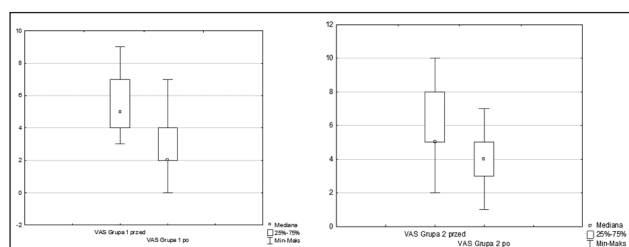


Analizę statystyczną przeprowadzono z zastosowaniem programu Statistica 13.1, do wnioskowania statystycznego użyto testów nieparametrycznych, a za poziom istotności przyjęto  $p = 0,05$ .

## WYNIKI

### SKALA VAS (ANG. VISUAL ANALOG SCALE – VAS)

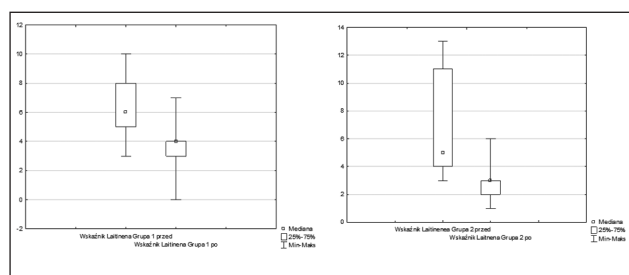
Po zakończonym leczeniu w obu grupach uzyskano istotnie statystyczne zmniejszenie dolegliwości bólowych w skali VAS odpowiednio w grupie poddanej laseroterapii ( $p=0,0046$ ) oraz w grupie poddanej terapii polem magnetycznym ( $p=0,0014$ ). Przed terapią w grupie 1 75% pacjentów wskazywało na dolegliwości bólowe w przedziale od 3 do 7, natomiast po terapii od 0 do 4. Natomiast w grupie 2 u 75% pacjentów nasilenie bólu obejmowało granicę od 2 do 8, a po terapii stopień nasilenia określono w przedziale od 1 do 5 (ryc. 1).



**Rycina 1.** Wartości mediany, (min. i max.) dla VAS przed i po zabiegu w obu grupach  
**Figure 1.** Median values (min. and max.) for VAS before and after the procedure in both groups

### KWESTIONARIUSZ LAITINENA

W obu grupach odnotowano istotną statystycznie skuteczność terapii ocenianej według kwestionariusza Laitinena – w przypadku laseroterapii ( $p=0,00076$ ), natomiast po zastosowaniu pola magnetycznego ( $p=0,0002$ ). W grupie 1 75% pacjentów przed terapią uzyskało wyniki w przedziale od 3 do 8, a po terapii od 0 do 4. Natomiast w grupie 2 u 75% badanych wyniki z przedziału od 3 do 11 uległy zmniejszeniu do przedziału od 1 do 3. Większą skuteczność stwierdzono u pacjentów poddanych magnetoterapii w odniesieniu do laseroterapii (ryc. 2).



**Rycina 2.** Wartości mediany, (min. i max.) przed i po zabiegu dla oceny wskaźnika Laitinena w obu grupach  
**Figure 2.** Median values (min. and max.) before and after the procedure for the assessment of the Laitinen index in both groups

### ZAKRESY RUCHOMOŚCI ZGIĘCIA, ODWIEDZENIA I PRZYWIEDZENIA

Uzyskano poprawę średniej wartości różnicy zakresu ruchomości w stawach międzypaliczkowych, śródrečno-paliczkowych kciuka, międzypaliczkowych kciuka i przywiedzenia w stawie nadgarstkowym w obu grupach, z przewagą grupy poddanej magnetoterapii (tab. 1).

**Tabela 1.** Średnie wartości różnicy zakresu ruchomości uzyskane po terapii w obu grupach

**Table 1.** Mean values of the difference in range of motion obtained after therapy in both groups

	Grupa 1	Grupa 2
Zgięcie w stawach międzypaliczkowych II-V dłoni lewej	38,3°	39,9°
Zgięcie w stawach międzypaliczkowych II-V dłoni prawej	27,8°	31°
Zgięcie w stawach śródrečno-paliczkowych kciuka dłoni lewej	4,8°	14°
Zgięcie w stawach śródrečno-paliczkowych kciuka dłoni prawej	4,5°	11°
Zgięcie w stawach międzypaliczkowych kciuka w dłoni lewej	24,6°	17,5°
Zgięcie w stawach międzypaliczkowych kciuka w dłoni prawej	24,3°	15,7°
Przywiedzenie dłoni lewej	9,3°	12,7°
Przywiedzenie dłoni prawej	8,7°	10,3°

### OCENA SATYSFAKCJI ZE SPRAWNOŚCI DŁONI – KWESTIONARIUSZ BRIEF MHQ (ANG. BREIF MICHIGAN HAND QUESTIONNAIRE – BMHQ)

Według kwestionariusza Brief MHQ (bMHQ) uzyskano poprawę w odniesieniu do oceny satysfakcji ze sprawności dłoni u pacjentów z RZS. Wykazano istotną statystycznie skuteczność terapii w odniesieniu do jakości życia i funkcjonalności pacjentów ocenionej za pomocą wskaźnika BRIEF dla grupy 1 ( $p=0,0005$ ) oraz dla grupy 2 ( $p=0,0001$ ). W grupie 1 wykazano zwiększenie wskaźnika średnio o 22,92, a w grupie 2 o 25,00.

### OCENA FUNKCJONALNOŚCI KOŃCZYNY GÓRNEJ – KWESTIONARIUSZ DASH (ANG. DISABILITIES OF ARM SHOULDER AND HAND – DASH)

Wykazano istotną statystycznie skuteczność terapii w odniesieniu do jakości życia i funkcjonalności kończyny górnej pacjentów ocenionej za pomocą wskaźnika DASH dla grupy 1 ( $p=0,00019$ ) oraz dla grupy 2 ( $p=0,00015$ ). W grupie 1 wykazano zmniejszenie wskaźnika świadczącego o niepełnosprawności średnio o 14,16, a w grupie 2 o 25,85.

### OCENA JAKOŚCI ŻYCIA – KWESTIONARIUSZ AIMS-2 (ANG. ARTHRITIS IMPACT MEASUREMENT SCALES-2 – AIMS-2)

Wykazano istotną statystycznie skuteczność leczenia w zakresie jakości życia i funkcjonalności pacjentów ocenionej za pomocą wskaźnika AIMS-2 dla grupy 1 ( $p=0,04$ ) oraz dla grupy 2 ( $p=0,005$ ). Kwestionariusz odnosił się do modeli

omawiających jakość życia: aktywności fizycznej i społecznej, funkcjonowania, samodzielności, emocji i nastroju, oraz satysfakcji życiowej. W grupie 1 wykazano zmniejszenie wskaźnika AIMS-2 średnio o 0,75, a w grupie 2 o 7,25.

## DYSKUSJA

Reumatoidalne zapalenie stawów charakteryzuje się stale postępującą destrukcją stawów i struktur okołostawowych. Upośledzona zostaje ich czynność, ulegają one zniekształceniom oraz występują podwichnięcia, przeprosty i ulnarzacje zajętych dłoni. Prowadzi to do niepełnosprawności, inwalidztwa oraz upośledza jakość życia [1-5].

W badaniach oceny skuteczności zabiegów fizykoterapeutycznych u chorych na RZS porównywano różne zabiegi fizykalne: krioterapię, laser, TENS, jonoforezę, prądy diadynamiczne, pole magnetyczne i ultradźwięki. Odnotowano największą skuteczność terapii przeciwbólowej po zastosowaniu ultradźwięków i laseroterapii – 91%. Pole magnetyczne uzyskało 70% skuteczności, natomiast w ocenie pacjentów najskuteczniejszą okazała się krioterapia – 45%, ultradźwięki – 22,5%, laser – 22,5%, oraz pole magnetyczne – u 10% badanych [12].

W badaniu własnym uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych mieszczących się w skali VAS od 0 do 4 dla laseroterapii i w przedziale od 1 do 5 dla magnetoterapii.

Badania przeprowadzone przez innych autorów sugerują, że najczęściej stosowanymi zabiegami w leczeniu fizykalnym RZS jest laser i pole magnetyczne (u 82% chorych w badanej 50-osobowej grupie). U wszystkich chorych, poddanych tym zabiegom uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych. Po zastosowaniu pola magnetycznego uzyskano zmniejszenie natężenia i częstotliwości pojawienia się bólu, co skutkowało mniejszą ilością przyjmowanych leków przeciwbólowych [22].

W obecnej pracy większą skuteczność uzyskano w przypadku pola magnetycznego – obszerny przedział wskaźnika bólu według Laitinena wynoszący 3-11 uległ zmniejszeniu do 1-3.

W badaniach innych autorów stosowano fizykoterapię (laseroterapię, pole magnetyczne, TENS, prądy diadynamiczne, ultradźwięki, jonoforezę i krioterapię) u chorych na RZS. Po zabiegach uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz czas trwania sztywności porannej. Zmniejszenie bólu zaobserwowano u 23 osób spośród 50 badanych zarówno stosujących pole magnetyczne i laser. Zdaniem pacjentów najskuteczniejszą metodą była krioterapia, następnie ultradźwięki i pole magnetyczne [23].

W kolejnej pracy w grupie chorych na RZS zastosowano: TENS, jonoforezę, ultradźwięki, laseroterapię, prądy diadynamiczne i pole magnetyczne małej częstotliwości. Oceniono wpływ zabiegów na jakość życia oraz na zmniejszenie dolegliwości bólowych w zależności od czasu trwania choroby. Po zastosowanej terapii lepszy efekt przeciwbólowy uzyskano u osób chorujących od 10 do 20 lat, u których występowały najsilniejsze dolegliwości. Poprawę stanu funkcjonalnego uzyskano u osób cierpiących na RZS dłużej niż 10 lat, w grupie wiekowej od 40 do 60 [24].

W obecnej pracy parametry, takie jak: satysfakcja z pracy dłońmi, jakość życia oraz funkcjonalność kończyny górnej pacjentów oceniana kwestionariuszami bMHQ, AIMS-2, DASH uległy statystycznie istotnej poprawie na korzyść magnetoterapii.

W badaniach innych autorów poddano analizie wpływ kompleksowej rehabilitacji szpitalnej na zakres ruchomości stawów u pacjentów z RZS. Kompleksową rehabilitacją objęto 52 osoby, które otrzymały: kinezyterapię oraz zabiegi z zakresu fizykoterapii: krioterapię, ultradźwięki, elektroterapię, wodolecznictwo i okłady parafinowe. Wykazano istotną statystycznie poprawę ruchomości we wszystkich badanych stawach dłoni oraz we wszystkich płaszczyznach ruchu. Ponadto zaobserwowano zmniejszenie dolegliwości bólowych [25].

W obecnej pracy uzyskano poprawę zakresu ruchomości w stawach międzypaliczkowych II-V, śródrečno-paliczkowych kciuka i międzypaliczkowych kciuka oraz w stawach nadgarstkowo-śródręcznych, po zastosowaniu fizykoterapii, przy czym lepsze efekty lecznicze uzyskano po ekspozycji na pole magnetyczne niskiej częstotliwości w zakresie ruchomości stawów dłoni.

Wyniki badań przeprowadzonych przez innych autorów wskazują, iż zastosowanie magnetoterapii pozwala na zmniejszenie bólu, obrzęku czy sztywności porannej [26-29]. Obserwowano lepsze efekty przeciwbólowe, zmniejszenie obrzęku i sztywności porannej, poprawę zakresu ruchomości w stawach oraz ogólnej sprawności po zastosowaniu biostymulacji laserowej [29]. Inni autorzy wykazali korzystne efekty laseroterapii i pola magnetycznego. We wcześniejszych badaniach wykazano, iż po zastosowanej biostymulacji laserowej dolegliwości bólowe zmniejszyły się, aczkolwiek w obu grupach zaobserwowano zmniejszenie liczby obrzęków w stawach, poprawę siły mięśniowej oraz jakości życia. Jednak lepsze efekty uzyskano w grupie pacjentów poddanej laseroterapii [30].

W obecnych badaniach wynik kwestionariusza Laitinena oraz ocena funkcjonalności i jakości życia u pacjentów poddanych działaniu pola magnetycznego była lepsza niż w grupie poddanej laseroterapii.

## WNIOSKI

Po zastosowaniu fizykoterapii w obu grupach uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych. Ponadto terapia polem magnetycznym korzystniej niż laseroterapia wpłynęła na poprawę zakresu ruchomości stawów rąk oraz jakości życia i funkcjonalności pacjentów mierzonych według kwestionariuszy: Laitinena, Brief MHQ, DASH, AIMS-2.

## Piśmiennictwo

1. Filipowicz-Sosnowska A, Rupiński R. Reumatoidalne zapalenie stawów o początku w wieku późnym. *Pol Arch Med. Wewn.* 2008;118:36-42.
2. Scott DL, Wolfe F, Huizinga TWJ. Rheumatoid arthritis. *Lancet.* 2010; 376(9746): 1094-1108. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60826-4
3. Carmona L, Cross M, Williams B et al. Rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010; 24(6): 733-745. doi: 10.1016/j.berh.2010.10.001
4. Cross M, Smith E, Hoy D et al. The global burden of rheumatoid arthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis.* 2014; 73(7): 1316-1322. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204627

5. Pluta A, Szczepański L. Reumatoidalne zapalenie stawów – zasady leczenia. *Przew Lek.* 2003;4(10):22-28.
6. Bączek G. Przegląd badań nad jakością życia chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Reumatologia.* 2008; 46(6):372-379.
7. Bączek G, Gacek L. Ocena sprawności funkcjonalnej chorych na reumatoidalne zapalenie stawów na podstawie funkcjonalnego testu z wystandaryzowanym wyposażeniem. *Reumatologia.* 2011;49(1):40-46.
8. Tomaszewski, Chmielowska K, Zarychta M i wsp. Czynniki ryzyka upadków i złamań kości u pacjentów chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Reumatologia* 2010;48(2):98-103.
9. Kwiatkowska B, Przygodzka M, Konopińska E, Dąbrowska J, Sikorska-Siudek K. Depresja u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Reumatologia.* 2011;9(2): 138-141.
10. Księżopolska-Orłowska K. Postępowanie rehabilitacyjne w reumatologii. *Reumatologia.* 2012;50(2):181-184.
11. Pytel A, Wrzosek Z. Cele kompleksowej rehabilitacji pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Acta Balneol.* 2011;1:62-67.
12. Skalska-Izdebska R, Fatyga P, Goraj-Szcypiorowska B i wsp. Ocena skuteczności fizykoterapii w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów. *Young sport science of Ukraine.* 2012;3:205-215.
13. Pacholec A, Księżopolska-Orłowska K, Jędryka-Góral A i wsp. Współczesne kierunki rehabilitacji w zapalnych chorobach narządu ruchu. *Reumatologia.* 2013; 51(4):298-303.
14. Przedborska A, Nitera-Kowalik A, Misztal M i wsp. Wpływ treningu funkcjonalnego na sprawność ręki reumatoidalnej u pacjentów leczonych w warunkach uzdrowiskowych. *Acta Balneol.* 2016;2(144):118-123.
15. Pyszora A, Kujawa J. Zastosowanie elektroterapii w leczeniu bólu. *Polska Medycyna Paliatywna* 2003; 2(3): 167-173
16. Pyszora A, Adamczyk A. Zastosowanie niskoenergetycznego promieniowania laserowego w leczeniu bólu. *Pol Med Paliatywna.* 2005;4(3):127-132.
17. Puszczałowska-Lizis E, Murdzyk P, Jandziś S i wsp. Wpływ lecznictwa uzdrowiskowego na jakość życia pacjentek z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Acta Balneol.* 2017;2(148):131-137.
18. Żurawski P, Stryła W. Efekty biologiczne oddziaływania na człowieka pól elektromagnetycznych niskich częstotliwości. *Probl Hig Epidemiol.* 2011; 92(2):167-172.
19. Jurczak A, Szkup-Jabłońska M, Schneider-Matyka D i wsp. Wpływ leczenia sanatoryjnego na jakość życia pacjentów ze schorzeniami narządu ruchu. *Fam Med Primary Care Rev.* 2013;15(4):540-543.
20. Helbin J, Kolarzyk E. Czynniki fizyczne wykorzystywane w metodach lecznictwa uzdrowiskowego. *Probl Hig Epidemiol.* 2006; 87(3):166-171.
21. Jura-Półtorak A, Olczyk K. Diagnostyka i ocena aktywności reumatoidalnego zapalenia stawów. *J Labor Diag.* 2011;47(4):431-438.
22. Kądziołka J, Grzegorzczak J, Rawska A. Wpływ fizjoterapii na poziom odczuwanego bólu u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Prz Med Uniw Rzesz.* 2009;1: 46-54.
23. Krawczyk-Wasilewska A, Kuncewicz E, Sobieska M i wsp. Ocena skuteczności fizykoterapii w uśmierzaniu bólu towarzyszącego reumatoidalnemu zapaleniu stawów. *Now Med.* 2007;4:74-79.
24. Krawczyk-Wasilewska A, Kuncewicz E, Sobieska M i wsp. Ocena stanu funkcjonalnego chorych na reumatoidalne zapalenie stawów przed i po zastosowaniu fizykoterapii. *Chir Narządów Ruchu Ortop Pol.* 2009;74(6):361-366.
25. Bazarnik K, Kwolek A, Skrzypiec J. Analiza wyników rehabilitacji szpitalnej z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Prz Med Uniw Rzesz.* 2008;2:125-134.
26. Kuliński W, Figiel K, Łuczak J. Zastosowanie krioterapii ogólnoustrojowej w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Acta Balneol.* 2014;1(135):5-14.
27. Zwolińska J, Gąsior M, Śnieżek E et. al. The use of magnetic fields in treatment of patients with rheumatoid arthritis. Review of the literature. *Reumatologia.* 2016; 54(4):201-206.
28. Shupak NM, McKay JC, Nielson WR et.al. Exposure to a specific pulsed low-frequency magnetic field: A double-blind placebo-controlled study of effects on pain ratings in rheumatoid arthritis and fibromyalgia patients. *Pain Res Manag.* 2006; 11(2):85-90. doi: 10.1155 / 2006/842162
29. Zwolińska J, Weres A, Magoń G et. al. Wykorzystanie biostymulacji laserowej i światła VIP w leczeniu chorób narządów ruchu. *Prz Med Uniw Rzesz.* 2007; 3:275-288.
30. Chwieśko-Minarowska S, Kuryliszyn-Moskal A, Pijanowska M i wsp. Porównanie wpływu biostymulacji laserowej i pola magnetycznego niskiej częstotliwości na funkcję rąk u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Acta Balneol.* 2014; 4(138):181-184.

**Konflikt interesów:**

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 30.03.2020**Zaakceptowano:** 08.05.2020**ADRES DO KORESPONDENCJI:****Agnieszka Dakowicz**

Klinika Rehabilitacji, Uniwersytecki Szpital Kliniczny

ul MC Skłodowskiej 24a

15-276 Białystok, Polska

tel.: 85-7468-104, +48 509464158

e-mail: agadak@interia.pl

**ORCID ID i wkład Autorów w pracę**

0000-0002 5873 1709 – Agnieszka Dakowicz (A, B, C, D, E)

0000-0001-5287-0401 – Anna Kuryliszyn-Moskal (A, D, E, F)

0000-0001-8110-3586 – Diana Moskal-Jasińska (B, C)

0000-0002-9544-168 X – Amanda Kostro (A, B, C, D)

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

# Ocena częstości występowania dolegliwości bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa mierzona u pracowników szczecińskich uczelni w zależności od wieku i patomechanizmów

## Evaluation of the Frequency of Pain Occurrence of the Lumbar Spine Measured in the Employees of Szczecin's Universities Depending on Age and Pathomechanisms

DOI: 10.36740/ABAL202003104

Wioletta Jagucka-Mętel<sup>1</sup>, Agata Baranowska<sup>2</sup>, Żaneta Ciosek<sup>3</sup>, Ewa Sobolewska<sup>4</sup>, Danuta Lietz-Kijak<sup>5</sup>, Marek Balsa<sup>6</sup><sup>1</sup>Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szkół Wyższych w Szczecinie, Polska<sup>2</sup>Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej, Wydział Kultury Fizycznej i Zdrowia, Uniwersytet Szczeciński, Polska<sup>3</sup>Zakład Rehabilitacji Medycznej i Fizjoterapii Klinicznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska<sup>4</sup>Katedra i Zakład Protetyki Stomatologicznej, Wydział Medycyny i Stomatologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska<sup>5</sup>Zakład Propedeutyki, Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej, Wydział Medycyny i Stomatologii, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska<sup>6</sup>Pracownia Socjologii Zdrowia i Zachowań Prozdrowotnych, Uniwersytet Szczeciński, Polska

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Z wiekiem dochodzi do tworzenia się wielu patologii w narządach naszego organizmu. Siedzący tryb życia w określonych grupach zawodowych sprzyja powstawaniu i nasilaniu się wad funkcjonalnych i strukturalnych kręgosłupa.

**Cel:** Zbadanie częstości występowania dolegliwości bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od wieku i patomechanizmu.

**Materiał i metody:** Badaniem objęto 114 pacjentów z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego (75 kobiet, 39 mężczyzn, w wieku od 24 do 85 lat, średnia wieku respondenta 53 lata). Zostało ono przeprowadzone między lipcem 2017 a wrześniem 2019 roku w SP ZOZ SW w Szczecinie. W badanej grupie wykorzystano autorski kwestionariusz, przeprowadzono testy funkcjonalne oraz dokonano analizy badań obrazowych.

**Wyniki:** Częstość występowania epizodów bólowych zależy w sposób istotny statystycznie od wieku ( $p < 0,05$ ). Największy odsetek częstego bólu występuje u osób powyżej 65 roku życia (70,83%). Ponad połowa (57,02%,  $n=65$ ) respondentów zmaga się z bólem więzadeł biodrowo-lędźwiowych i/lub krzyżowo-guzowych. Silny ból więzadła biodrowo-lędźwiowego w sposób istotny statystycznie występuje u ludzi z hiperlordozą lędźwiową (84,62%,  $n=22$ ). Zależność tę zaobserwowano również w trakcie unoszenia rąk. Dla 6 osób deklarujących ból przy wykonywaniu tej czynności – 4 z nich wykazują także silny ból więzadeł biodrowo-lędźwiowych. Ból więzadła krzyżowo-guzowego łagodzi pozycja stojąca, co także jest statystycznie istotne. U pracowników szczecińskich uczelni w badaniach obrazowych wypuklinę krążka międzykręgowego najczęściej stwierdzano u osób między 4 a 6 dekadą życia. Dolegliwości bólowe związane z dyskopatią towarzyszą pacjentom przez cały dzień ( $p < 0,05$ ).

**Wnioski:** Stopień zaawansowania zmian w kręgosłupie lędźwiowo-krzyżowym wzrasta wraz z wiekiem. Typ lordozy lędźwiowej wpływa na dolegliwości bólowe więzadła biodrowo-lędźwiowego.

**Słowa kluczowe:** odcinek lędźwiowo-krzyżowy kręgosłupa, więzadła biodrowo-lędźwiowe, więzadła krzyżowo-guzowe, dyskopatia, hiperlordoza lędźwiowa

### SUMMARY

**Introduction:** With age, there are many pathologies in the organs of our body. The sedentary lifestyle in specific professional groups cause the emergence and intensification of functional and structural defects of the spine.

**Aim:** The aim of the study was to examine the frequency of pelvic and lumbar spine disorders (measured using functional tests and imaging tests) affecting the frequency of pain.

**Material and Methods:** The study involved 114 patients with lumbosacral pain (75 women, 39 men, 24-85 years of age, average age of the respondent 53 years). It was carried out between July 2017 and September 2019 at SP ZOZ SW in Szczecin. In the study group, the author's questionnaire was used, functional tests were carried out and imaging analysis was performed.

**Results:** The frequency of occurrence of pain episodes depends statistically significantly on the age ( $p < 0.05$ ). The highest percentage of frequent pain occurs in people over 65 years of age (70.83%). Over half (57.02%,  $n = 65$ ) of respondents struggle with pain in the ilio-lumbar and / or sacro-tumor ligaments. Strong pain in the ilium-lumbar ligament is statistically significant in people with lumbar hyperlordosis

(84,62%, n = 22). This relationship was also observed during the lifting of hands. For 6 people declaring the pain while doing this - 4 of them also show severe pain in the ilio-lumbar ligaments. The pain of the cruciate ligament alleviates the standing position, which is also statistically significant. In the employees of the Szczecin universities, the disc herniation of the intervertebral disc was most often found in people between the 4<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> decade of life. Pain discomfort associated with discopathy accompany patients throughout all day (p < 0.05).

**Conclusions:** The degree of advancement of changes in the lumbar-sacral spine increases with age. The type of lumbar lordosis affects pain in the ilium-lumbar ligament.

**Key words:** lumbar-sacral spine, ilium-lumbar ligaments, cruciate-nodal ligaments, discopathy, lumbar hyperlordosis

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:154-158

## WSTĘP

Zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze są naturalnym procesem związanym ze starzeniem się tkanki kostnej. Szybkość postępowania tego procesu zależy od wielu czynników. Należą do nich: wiek, styl życia, sposób odżywiania się, typ budowy ciała, masa ciała, charakter wykonywanej pracy, przestrzeganie zasad ergonomii, a także wady wrodzone oraz nabyte. Szczególnie siedzący charakter pracy w określonych grupach zawodowych sprzyja powstawaniu zaburzeń w obrębie kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego, dlatego tak istotnym jest zadbanie o właściwą pozycję ciała. Zasad ergonomii i biomechaniki kręgosłupa należy uczyć od najmłodszych lat, gdyż prawidłowy ruch wyzwala fizjologiczne procesy niezbędne do życia, jednak jakiegokolwiek zaburzenie związane z nadmiernym wysiłkiem, nieprawidłową postawą ciała (np. spotęgowaną otyłością) w efekcie zaburza tę równowagę. Doprowadza to do bólów przeciążeniowych, obniżając jakość życia pacjentów i powodując ich niepełnosprawność [1-5].

## CEL

Zbadanie występowania dolegliwości bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa za pomocą testów funkcjonalnych i badań obrazowych w zależności od wieku i patomechanizmu.

## MATERIAŁ I METODY

Badania wykonano w okresie od lipca 2017 do września 2019 roku. Badaniem objętych zostało 114 pacjentów (75 kobiet, 39 mężczyzn, w wieku od 24 do 85 lat, średnia wieku respondenta 53 lata) będących pracownikami szczecińskich

szkół wyższych, u których zdiagnozowano zmiany w obrębie dolnego odcinka kręgosłupa w obrazie RTG.

Zastosowano technikę ankietowania bezpośredniego połączonej z wywiadem z zachowaniem anonimowości. Badanie zostało przeprowadzone w SP ZOZ SW w Szczecinie. Badanie przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego przy użyciu autorskiego kwestionariusza. Przeprowadzono również testy funkcjonalne – Laseque'a, Patricka, Mennella, wyprzedzania, tkliwości więzadeł i długości mięśni oraz dokonano analizy badań obrazowych. Uzyskane wyniki poddano normalizacji oraz wykorzystano do analizy statystycznej, wykorzystując pakiet programów statystycznych STATISTICA v. 9 Pl oraz arkusz kalkulacyjny Excel.

## WYNIKI

U pracowników szczecińskich uczelni określono parametry demograficzne, socjoekonomiczne i medyczne oraz istniejące między nimi zależności. Jedynie między wiekiem a dominującą pozycją przyjmowaną podczas pracy stwierdzono zależność istotną statystycznie (tab. 1).

Częstotliwość występowania epizodów bólowych zależy w sposób istotny statystycznie od wieku (p < 0,05) (ryc. 1). Największy odsetek częstego bólu występuje u osób powyżej 65 roku życia (70,83%).

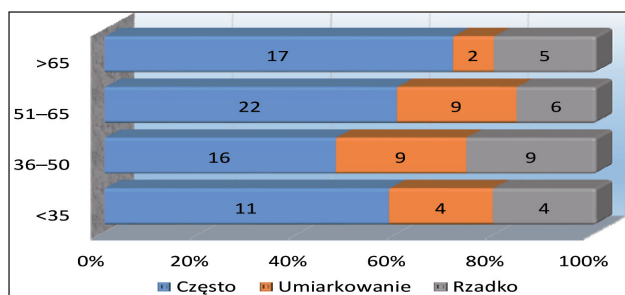
Analiza tabel 2-6 wykazuje, iż ponad połowa (57,02%) respondentów zmagają się z bólem więzadeł biodrowo-lędźwiowych i/lub krzyżowo-guzowych. Silny ból więzadeł biodrowo-lędźwiowego w sposób istotny statystycznie częściej

**Tabela 1.** Analiza zależności pomiędzy wiekiem, a dominującą pozycją przyjmowaną podczas pracy

**Table 1.** Analysis of the relationship between age and the dominant position taken during work

Wiek/pozycja	Siedząca	Stojąca	Chodząca	Mieszana	Suma
do 35 lat	18	0	0	1	19
	94,74%	0,00%	0,00%	5,26%	
36-50 lat	21	0	1	12	34
	61,76%	0,00%	2,94%	35,29%	
51-65 lat	23	2	2	10	37
	62,16%	5,41%	5,41%	27,03%	
Powyżej 65 lat	7	1	0	16	24
	29,17%	4,17%	0,00%	66,67%	
Suma	69	3	3	39	114
	60,53%	2,63%	2,63%	34,21%	

\* - istnieje zależność p=0,05; Chi<sup>2</sup>=25,129\*; p=0,002832



Rycina 1. Wiek a częstotliwość występowania epizodów bólowych  
Figure 1. Age and frequency of pain episodes

występuje u pacjentów z hiperlordozą lędźwiową (84,62%). Zależność tę zaobserwowano również w trakcie unoszenia rąk. Ból więzadła krzyżowo-guzowego łagodziła pozycja stojąca, co także jest statystycznie istotne.

Tabela 2. Wyniki testu palpacyjnego na więzadło biodrowo-lędźwiowe  
Table 2. Palpation test for ilio-lumbar ligament

Liczebność	Tak	Nie
N	65	49
%	57,02	42,98

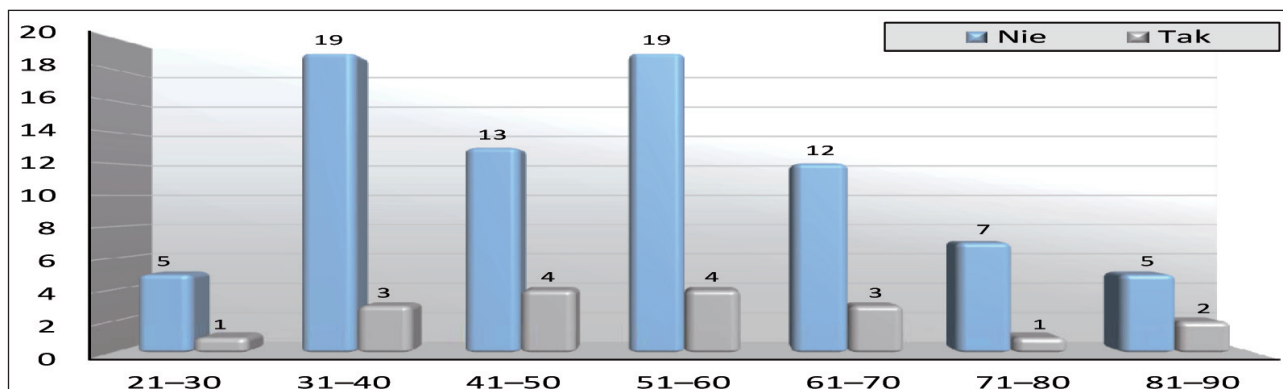
Tabela 3. Wyniki testu palpacyjnego na więzadło krzyżowo-guzowe  
Table 3. Palpation test for cross-tumor ligament

Liczebność	Tak	Nie
N	67	47
%	58,77	41,23

Tabela 4. Analiza zależności pomiędzy krzywizną odcinka lędźwiowego kręgosłupa, a testem palpacyjnym na więzadło biodrowo-lędźwiowe  
Table 4. Analysis of the relationship between the curvature of the lumbar spine and the palpation test on the ilio-lumbar ligament

17\19	Tak	Nie	SUMA
Prawidłowa	38 52,78%	34 47,22%	72
Hipolordoza	5 31,25%	11 68,75%	16
Hiperlordoza	22 84,62%	4 15,38%	26
SUMA	65 57,02%	49 42,98%	114

Chi kwadrat = 12,943; p = 0,0015



Rycina 2. Występowanie dyskapatii w grupach wiekowych  
Figure 2. The occurrence of discopathy in age groups

Analiza badań obrazowych wykazała istotną zależność pomiędzy wiekiem a stopniem zaawansowania zmian w kręgosłupie lędźwiowo-krzyżowym (wypuklinę krążka międzykręgowego najczęściej stwierdzano u osób między 4 a 6 dekadą życia) (ryc. 2).

Tabela 5. Unoszenie rąk, a więzadła biodrowo-lędźwiowe  
Table 5. Hands lift and hip and lumbar ligaments

Unoszenie rąk	Więzadło biodrowo-lędźwiowe		Suma	df	p	Chi <sup>2</sup>
	Nie	tak				
Nie	93	14	107			
% kolumny	97,89%	77,78%				
Tak	2	4	6	1	0,000	12,180
% kolumny	2,11%	22,22%				
Suma	95	18	113			

Tabela 6. Stanie, a więzadła krzyżowo-guzowe  
Table 6. Condition and sacro-tumor ligaments

Stanie	Więzadło krzyżowo-guzowe		Suma	df	p	Chi <sup>2</sup>
	Nie	tak				
Nie	59	17	76			
% kolumny	62,77%	85,00%				
Tak	35	3	38	1	0,055	3,669
% kolumny	37,23%	15,00%				

## DYSKUSJA

Według danych szacunkowych 3/4 populacji Polski cierpi z powodu bólów kręgosłupa po trzeciej dekadzie życia, a niepokojem napawa fakt, iż zauważyć można zwiększoną częstotliwość występowania tego problemu już u bardzo młodych osób [6].

Dostępne w literaturze dane, a także wyniki badań własnych, wykazują, że częstotliwość bólu zależy w sposób istotny od wieku ( $p < 0,05$ ). W podziale na grupy wiekowe największy odsetek częstego bólu występuje u osób powyżej 65 roku życia (70,83%).

Zdaniem WHO choroby kości i stawów stanowią 50% wszystkich przewlekłych chorób u osób w podeszłym wieku (po 65 roku życia) natomiast Chwalińska-Sadowska oraz Malemud, Goldenberg i inni uważają, iż dotyczy to 70%-90% osób powyżej szóstej dekady życia oraz ok. 30% osób młodszych w przedziale wiekowym 40-60 lat [7-10].

Łebkowski dowodzi, że zmiany przeciążeniowo-zwyrodnieniowe postępują u wszystkich wraz z wiekiem, szybciej u osób pracujących ciężko fizycznie. Główną strukturą ulegającą destrukcji jest krążek międzykręgowy [11]. Konflikt dyskowo-korzeniowy jest źródłem bólu u osób młodszych, natomiast w starszym wieku dominuje komponent rzekomokorzeniowy lub mieszany [12]. W badaniach autorskich wypuklinę stwierdzono u osób między 41-60 rokiem życia. Grupę badaną stanowili pracownicy szczecińskich uczelni, wśród których średnia wieku wynosiła 53 lata. U 8,6% respondentów przeprowadzono z tego powodu zabieg chirurgiczny, pozostałych leczono zachowawczo. Z badań przeprowadzonych w Polsce wynika, że 72% badanych po ukończeniu 40 roku życia doświadczyło przynajmniej raz w życiu epizodu bólowego wynikającego z zaburzeń odcinka krzyżowo-lędźwiowego. Od 1-10% z nich zakwalifikowano do zabiegu operacyjnego, któremu poddało się zaledwie 2% chorych [13-18].

Terapia manualna w zakres której wchodzi m.in. funkcjonalna terapia z ruchem (MWM) wg Mulligana pozytywnie wpływa na wyniki leczenia w sposób zachowawczy [19].

W wyniku badań autorstwa Tomczak i wsp. stwierdzono, że magnetoledoterapia wywiera istotne działanie przeciwbólowe u chorych z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego [20]. Zaś Weber i wsp. wskazują na korzystne działanie przeciwbólowe okładów z borowiny stosowanych u pacjentów z zespołami bólowymi kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego [21]. Korzystny wpływ peloidoterapii, kinezyterapii i pola magnetycznego niskiej częstotliwości na grupie 119 pacjentów z dyskopatią lędźwiową wykazali Fidut-Wrońska i wsp. [22].

Mimo iż objawy zespołu przeciążeniowego i korzeniowego na pierwszy rzut oka są podobne [23], to dopiero szczegółowa analiza badania przedmiotowego i podmiotowego pozwala na postawienie prawidłowej diagnozy. Wyniki uzyskane w trakcie badań wykazują, iż ponad połowa respondentów zmaga się z bólem więzadeł biodrowo-lędźwiowych i krzyżowo-guzowych. Jest to: odpowiednio - 57,02% i 58,77%, natomiast według Ostrowskiej i wsp. częstość występowania wynosi 76,5% dla więzadła krzyżowo-guzowego oraz 88% dla więzadła biodrowo-lędźwiowego [24]. Ból z tych więzadeł może obejmować okolice lędźwiowo-krzyżową i promieniać do podbrzusza, kończyny dolnej, aż

do stopy, dlatego charakterystyka bólu często jest mylona z rwą kulszową (zapaleniem nerwu kulszowego, ischialgią). Śliwiński i wsp. zaobserwowali, iż podrażnienie więzadeł u pacjentów często występuje w grupach chorych z dyskopatią, zmianami zwyrodnieniowymi kręgosłupa oraz w grupie z ischialgią. Aż u 80% pacjentów stwierdzili podrażnienie więzadła biodrowo-lędźwiowego. Więzadło krzyżowo-guzowe w badanej grupie podrażnione było u 77% pacjentów [25]. Wielu badaczy zwraca uwagę na związek między zablokowaniem stawu krzyżowo-biodrowego, a podrażnieniem więzadeł bezpośrednio i pośrednio działających na ten staw [26-28].

Podrażnienie więzadeł stawu krzyżowo-biodrowego wynika z zaburzeń w obrębie lordozy lędźwiowej. Analizując dostępne piśmiennictwo i wyniki badań własnych dostrzega się istotną zależność statystyczną między hiperlordozą, a podrażnieniem więzadeł biodrowo-lędźwiowych [29]. Unoszenie rąk jeszcze bardziej zwiększa wygięcie lordotyczne, a co za tym idzie podrażnia te więzadła. Potwierdzają to wyniki badań własnych, które wykazują istotności statystyczne. Unoszenie rąk podrażnia więzadło biodrowo-lędźwiowe u 66% badanych respondentów. Lisiński i wsp. oraz Ucieklak i wsp. wskazują na powiązanie między fizycznym i siedzącym charakterem pracy, a występowaniem dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa [30, 31]. Jednak większość badaczy takiego związku nie dostrzega [32, 33]. Lis i wsp. w oparciu o analizę ponad 20 publikacji również nie dostrzegli zależności między długotrwałym przebywaniem w pozycji siedzącej, a bólami kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego [34]. Spór dotyczący przyczyn występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego, a siedzącym trybem życia w dalszym ciągu nie został rozstrzygnięty. Hartvigsen dostrzega tę zależność jedynie w niektórych grupach zawodowych [35].

Wraz ze starzeniem się respondentów maleje przewaga siedzącej pozycji przyjmowanej podczas pracy na rzecz innych pozycji. Przypuszcza się, że ma to związek z naturalną tendencją do przyjmowania pozycji łagodzącej ból. Zdaniem Nitery-Kowalik i wsp. zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające w stawach biodrowych prowadzą do zaburzenia procesu utrzymywania równowagi ciała w pozycji stojącej [36].

## WNIOSKI

Częstotliwość występowania epizodów bólowych oraz ich stopień zaawansowania w kręgosłupie lędźwiowo-krzyżowym wzrasta wraz z wiekiem. Dolegliwości bólowe więzadła biodrowo-lędźwiowego częściej występują u ludzi z hiperlordozą lędźwiową. Ból więzadła krzyżowo-guzowego łagodzi pozycja stojąca.

## Piśmiennictwo

1. Jagucka-Mętel W, Brzeska P, Sokołowska E i wsp. Ocena sprawności motorycznej dzieci w wieku przedszkolnym z uwzględnieniem wad postawy. *Ann Acad Med Stetin*. 2013;59(2):129-132.
2. Stasiołek D, Jagier A. Ocena aktywności ruchowej osób dorosłych przy pomocy kwestionariuszy: Czynniki Ryzyka. 2001;3-4:50-55.
3. Kiwerski J, Filutko R. Bóle kręgosłupa. PZWL. Warszawa 2005.
4. Dobrogowski J, Dutka J. Leczenie przewlekłego bólu w narządzie ruchu. *Nowa Med*. 2003;2(121):73-75.

5. Raczkiwicz A, Haładyna W, Sadowska M, Kuliński W. Zespoły przeciążeniowe – problem diagnostyczny i kliniczny, doświadczenia własne. *Balneol Pol.* 2001;43,(1-2):72-79.
6. Pytel A, Wrzosek Z. Główne czynniki ryzyka dyskopatii lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa. *Kwart Ortop* 2009;3:331-338.
7. Chwalińska-Sadowska H. red.: *Reumatologia kliniczna*. Warszawa: Fundacja Rozwoju Kształcenia Medycznego DOCEO; 1995.
8. Malesud CJ, Goldenberg VM. Future directions for research and treatment of osteoarthritis. *Front Biosci* 1999;15:4:D762-D771.
9. Kuliński W. Medycyna fizykalna i rehabilitacja w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów. *Balneol Pol.* 2003;45:33-39.
10. Żytkowski A. Etiopatogeneza bólowych zespołów kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. *Balneol Pol.* 2001;43:81-87.
11. Łebkowski WW. Zwyrodnienie krążka międzykręgowego. *Gab Pryw.* 2006;1:33-37.
12. DePalma MJ, Ketchum JM, Saullo T. What is the source of chronic low back pain and does age play a role? *Pain Med.* 2011;12:224-233.
13. Dziak A. *Bóle krzyża*. Wyd. 4 popr. PZWL. Warszawa 1994.
14. Nowak E, Pabis M.: Leczenie bólów krzyża w okresie ostrym i przewlekłym – doświadczenia własne. *Post Rehabil.* 1997;11:87-93.
15. Rapała K. Bóle krzyża jako problem społeczny. *Post Rehabil.* 1992;6:69-72.
16. Przsada G, Pop T, Kołodziej K, Rusek W. Wykorzystanie metody Mory w ocenie postawy ciała u pacjentów z zespołem bólowym dolnego odcinka kręgosłupa. *Post Rehabil.* 2005;19:43-47.
17. Nowakowski A. Bóle krzyża. W: Marciniak W, Szulc A, pod red. Wiktora Degi. *Ortopedia i rehabilitacja*. Warszawa: PZWL. 2004;2:302-333.
18. Szczudlik A. *Choroby rdzenia kręgowego*. W: Członkowska A, Członkowski A, red.: *Diagnostyka i leczenie w neurologii*. Warszawa: Instytut Psychiatrii i Neurologii. 1992:93-108.
19. Łyp M, Figeland A, Kaczor R, Jagucka-Mętel W, Wójtowicz S, Stanisławska I. Evaluation of the Effectiveness of Mobilization with Movement (MWM) According to the Mulligan Concept in the Treatment of Hip Osteoarthritis. *Acta Balneol.* 2018;3(153):176-179.
20. Tomczak W, Raczowska D, Tomczak W, Bartoszewicz M. Evaluation of Analgesic Efficacy of Magnetoledotherapy in Patients with Back Pain. *Acta Balneol.* 2017;1(147):44-48.
21. Weber-Rajek M, Czerniachowska J, Radziwińska A, Strojek K. Assessment of the Effectiveness Peat Packs in the Treatment of Low Back Pain - a Pilot Study. *Acta Balneol.* 2016;3(145):178-184.
22. Fidut-Wrońska J, Latosiewicz R, Chmiel J, Chołuj K, Majcher P. The Assessment of the Impact of Low-frequency Magnetic Field Partial Peat Poultices and Kinesiotherapy on the Level of Pain and the Degree of Disability in Patients with Lumbar Discopathy. *Acta Balneol.* 2018;1(151):23-29.
23. Jagucka-Mętel W, Baranowska A, Kubiak T, Figeland A, Żołnowski B, Wrona-Żołnowska L, Sobolewska E. Radicular and pseudoradicular pain symptoms – pathomechanisms of injury, diagnostics and therapy. *Med Rehabil.* 2019; 23(1):35-43. DOI: 10.56004/01.3001.0013.1483.
24. Ostrowska B, Bolanowski J, Sikora M. Ocena wpływu poizometrycznej relaksacji mięśni i autoterapii więzadeł miednicy na parametry czynnościowe narządu ruchu w dolegliwościach bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. *Fizjoterapia.* 2004;12:13-20.
25. Śliwiński Z, Kasperek-Konopnicka K. Analiza dolegliwości bólowych u pacjentów z przewlekłym zespołem kręgotochodnym leczonych w warunkach sanatoryjnych. *Fizjoter Pol.* 2003;3:38-47.
26. Levangine PK. Four clinical tests of sacroillac joint dysfunction: the association of test results with inornate torsion among patients with and without low back pain. *Phys Ther.* 1999;79:1043-1057.
27. Gnat R, Saulicz E, Kuszewski M, Kokosz M. Biomechaniczne aspekty nowoczesnych modeli stabilizacji miednicy. Część I: Staw krzyżowo-biodrowy i mechanizm autoryglowania. *Fizjoter Pol.* 2006;6:280-288.
28. Gnat R, Saulicz E, Kuszewski M. Zaburzenia funkcjonowania systemów stabilizacyjnych kompleksu biodrowo- miedniczno-lędźwiowego. *Fizjoterapia.* 2006;14:83-93.
29. Rakowski A.: *Zniekształcenia naturalnych krzywizn kręgosłupa*. W: Rakowski A: *Kręgosłup w stresie: jak pokonać ból i jego przyczyny*. Wyd.3. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. Gdańsk. 2001:54-70.
30. Lisiński P, Majewska M, Samborski W. Efektywność ćwiczeń wzmacniających mięśnie u chorych z przepukliną jądra miazdżystego w dolnej części kręgosłupa lędźwiowego. *Balneol Pol.* 2006;48:36-39.
31. Ucieklak J, Sawicki G. Bóle kręgosłupa jako problem cywilizacyjny. *Fam Med Primary Care Rev.* 2006;3:1133-1135.
32. 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;82:797-806.
33. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J.* 2010;10:76-88.
34. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. *Eur Spine J.* 2007;16:283-298.
35. Hartvigsen J, Leboeuf-Yde C, Lings S, Corder EH. Is sitting-while-at-work associated with low back pain? A systematic, critical literature review. *Scand J Public Health.* 2000;28:230-239.
36. Nitera-Kowalik A, Olszewska E, Nowak D, Obłąk M. Ocena i trening równowagi u pacjentów po 60 roku życia przebywających na leczeniu uzdrowiskowym z powodu choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego. *Acta Balneol.* 2016;2 (144):84-94.

**Konflikt interesów:**

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 03.11.2019

**Zaakceptowano:** 08.02.2020

---

**ADRES DO KORESPONDENCJI:**

**Agata Baranowska**

Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej  
 Wydział Kultury Fizycznej i Zdrowia  
 Uniwersytet Szczeciński  
 al. Piastów 40B, blok 6  
 71-065 Szczecin, Polska  
 e-mail: agata.baranowska@usz.edu.pl

**ORCID ID i WKŁAD AUTORÓW W PRACĘ**

0000-0003-2204-4293 – Wioletta Jagucka-Mętel (A, D)

0000-0003-3536-734X – Agata Baranowska (C)

0000-0002-3834-6694 – Żaneta Ciosek (B)

0000-0001-7932-9631 – Ewa Sobolewska (E)

0000-0003-2966-599X – Danuta Lietz-Kijak (E)

0000-0001-8135-2240 – Marek Bulsa (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



# Ocena zmian ciśnienia tętniczego krwi i tętna w trakcie kąpeli perełkowej u osób z prawidłowym ciśnieniem krwi i tętna

## The Evaluation of the Changes In Blood Pressure and the Heart Rate in the Course of Applying Pearl Bath at Persons With the Normal Blood Pressure and Heart Rate

DOI: 10.36740/ABAL202003105

**J. Wiesław Kochański<sup>1</sup>, Maciej Kochański<sup>2</sup>, Adrianna Frankowska<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Wyższa Szkoła Fizjoterapii z siedzibą we Wrocławiu, Polska<sup>2</sup>Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Polska**STRESZCZENIE**

**Cel:** Celem pracy było zbadanie, w jaki sposób kąpiel perełkowa wpływa na podstawowe parametry układu sercowo-naczyniowego u pacjentów bez nadciśnienia tętniczego.

**Materiał i metody:** Badania przeprowadzono na grupie 40 osób bez nadciśnienia tętniczego (20 mężczyzn i 20 kobiet). Wszystkim pacjentom zmierzono ciśnienie tętnicze krwi i tętno bezpośrednio przed kąpielą oraz w trakcie trwania zabiegu.

**Wyniki:** Podczas kąpeli perełkowej HR wzrosło średnio o 2,6 uderzeń na minutę ( $p=0,018355$ ), a od pomiaru przed zabiegiem o 5,5 uderzeń na minutę ( $p=0,000404$ ). SBP obniżyło się w trakcie kąpeli o 8,7 mmHg ( $p=0,000001$ ), DBP o 4,8 mmHg ( $p=0,000727$ ). Wartości SBP DBP do wyników pomiaru przed zabiegiem obniżyły się odpowiednio o 14,4 mmHg ( $p=0,000000$ ) i o 9,7 mmHg ( $p=0,000005$ ).

**Wnioski:** Kąpiele perełkowe powodują obniżenie ciśnienia tętniczego krwi oraz wzrost tętna. Dynamika zmian ciśnienia skurczowego, ciśnienia rozkurczowego oraz tętna nie różni się istotnie statystycznie między grupą kobiet i mężczyzn.

**Słowa kluczowe:** kąpiel perełkowa, ciśnienie tętnicze, tętno

**SUMMARY**

**Aim:** The aim of this study was to investigate the effect of pearl bath on basic parameters of the cardiovascular system in patients without hypertension

**Material and Methods:** This study recruited 40 patients without hypertension (20 male and 20 female). All patients had their blood pressure and heart rate measured immediately before and during the procedure.

**Results:** During the pearl bath HR increased by an average of 2.6 bpm ( $p=0,018355$ ), and from the measurement before surgery by 5.5 bpm ( $p=0,000404$ ). SBP decreased during the bath by 8.7 mmHg ( $p=0,000001$ ), DBP by 4.8 mmHg ( $p=0,000727$ ). SBP, DBP values for pre-treatment measurements decreased by 14.4 mmHg ( $p=0,000000$ ) and 9.7 mmHg ( $p=0,000005$ ), respectively.

**Conclusions:** Pearl baths decreases blood pressure and increase pulse. The dynamics of changes in systolic blood pressure, diastolic blood pressure and heart rate do not differ significantly between male and female.

**Key words:** pearl bath, blood pressure, pulse

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:159-165

**WSTĘP**

Kąpiele z czynnikiem gazowym rozprowadzonym w wodzie za pomocą specjalnych mat znajdujących się na dnie wanny połączonych ze zbiornikiem ciśnieniowym zostały wprowadzone w połowie XIX wieku. Kąpiele te miały przypominać naturalne wodne zabiegi kwasowęglowe, z tego też względu najczęściej stosowanym gazem było CO<sub>2</sub> [1]. Jednym z elementów terapeutycznych tego typu zabiegów było

korzystne oddziaływanie na podstawowe parametry układu sercowo-naczyniowego, tętno (HR) i ciśnienie tętnicze (ABP) [2]. Wprowadzone do handlu na przełomie XIX i XX wieku preparaty chemiczne, najczęściej dwuskładnikowe do kąpeli CO<sub>2</sub> szybko zyskały dużą popularność. W przeciwieństwie do naturalnych wód wodorowęglanowych, sztuczne kąpiele kwasowęglowe z użyciem preparatów charakteryzowały się mniejszą stabilnością CO<sub>2</sub>, co narażało użytkowników

na nadmierną ekspozycję na ten gaz [3]. Na początku XX wieku pojawiły się preparaty chemiczne wyzwalające tlen do kąpeli, wśród których najpopularniejszy był oferowany przez Leopolda Sarasona „Ozet-bäder” [4, 5]. Kąpiele z rozprowadzanym w wodzie tlenem obecnie są rzadko stosowane, częściej wykonuje się wodne kąpiele ozonowo-tlenowe, które mają odmiennie wskazania niż kąpiele tlenowe. Choć ozon został odkryty już w 1840 roku przez Schonbeina, to pierwsze próby tworzenia mieszanki ozonowo-wodnej to dopiero przełom XIX i XX wieku. Około roku 1901 J.H. Clarke rozpoczął badania nad preparatem Oxydol, który aplikował pacjentom w formie krenoterapii, zewnętrznie i miejscowo. Ze względu na dużą toksyczność ozonu nieodpowiednie dawkowanie powodowało skutki uboczne. W latach 90-tych XX wieku rosyjscy lekarze zastosowali ozonu w kąpeli solankowej w leczeniu oparzeń. Obecnie kąpiele ozonowe są bezpiecznym zabiegiem hydroterapeutycznym, dzięki generatorom podającym do wody mieszankę powietrzno-ozonową o właściwych parametrach [6, 7].

Na początku XX wieku zaczęto stosować w kąpielach leczniczych powietrze atmosferyczne. Były to zabiegi zdecydowanie tańsze i bezpieczniejsze niż kąpiele ze sprężonymi gazami czy chemicznie uzyskiwanymi pęcherzykami CO<sub>2</sub>, czy O<sub>2</sub>. W pierwszych kąpielach perełkowych stosowano specjalne systemy przepływowe, w których ruch wody powodował podciśnienie zasysające powietrze atmosferyczne, a tak uzyskana mieszanka wodno-powietrzna dostarczana była do rusztu na dnie wanny. Jeszcze w pierwszej dekadzie XX wieku urządzenia tego typu zaczęto zastępować dużo wydajniejszymi kompresorami, które potrafiły jednocześnie obsłużyć kilka stanowisk [8]. W okresie tym rozpoczęto badania porównawcze kąpeli z różnymi czynnikami gazowymi. Senator i Schnütgena po ponad rocznej obserwacji pacjentów publikują w 1909 roku jedną z pierwszych prac porównującą wpływ kąpeli CO<sub>2</sub>, tlenowych i perełkowych na podstawowe parametry układu sercowo-naczyniowego [9]. W pierwszej dekadzie XX wieku kąpiele perełkowe zaczęto szeroko stosować w zakładach hydroterapeutycznych przy dużych klinikach oraz w uzdrowiskach, między innymi w Łądku-Zdroju (Bad Landeck), w zakład przyrodolecznicy „Wojciech” (Marienbad) [10].

Wraz z pojawieniem się pierwszych leków hipotensyjnych w połowie XX wieku, takich jak preparaty nieselektywne  $\alpha$ -adrenolityczne - fenoksybenzamina i fentolamina kąpiele perełkowe stopniowo zaczęły tracić znaczenie, jako główny czynnik leczenia nadciśnienia tętniczego (HA) i obecnie do celów terapeutycznych stosowane są praktycznie tylko w uzdrowiskach jako leczenie wspomagające [11]. Ze względu na działanie uspokajające, odprężające, lekko nasenne o łagodnym bodźcowaniu kąpiele perełkowe i kąpiele z perleniem wody stały się popularną formą odnowy psychosomatycznej w ośrodkach wellness-spa oraz jako czynnik przyspieszający restytucję powysiłkową u sportowców [12-14].

Od początku wprowadzenia wodnych kąpeli z użyciem czynnika gazowego, a szczególnie w kąpielach perełkowych dużą uwagę zwracano na wytworzenie jak najmniejszych pęcherzyków. Zauważono, że mniejsze pęcherzyki dłużej utrzymują się w kąpeli, a zabieg ma silniejsze działanie hi-

potensyjne. W pierwszych urządzeniach ruszt zbudowany był z naturalnych materiałów takich jak ratan czy bambus, charakteryzujących się przepuszczalną dla gazów strukturą zewnętrzną. W lecznictwie uzdrowiskowym nadal często wykorzystywane są ruszty składające się z szeregu rurek miedzianych lub plastikowych o średnicy w granicach 10 mm z dużą ilością otworów o średnicy 1,0-1,5 mm [9, 15]. Ruszty te coraz częściej wypierane są przez nowoczesne maty do kąpeli perełkowej, których istotną zaletą jest łatwość dopasowania do wanny. Niektóre z nowoczesnych mat oferują zabieg odbiegający od standardowej kąpeli perełkowej, wytwarzając pęcherzyki o dużej średnicy mające działanie silnie pobudzające w formie intensywnego masażu [16]. W XXI wieku wraz ze znacznym postępem technologicznym rozpoczęto prace nad stworzeniem urządzeń wytwarzających zdecydowanie mniejsze pęcherzyki powietrza niż w standardowej kąpeli perełkowej. Od blisko dekady dostępne są wanny z mikropęcherzykami o średnicy 10-40 mikrometrów, tworzące nieprzejrystą zawieszinę o małym oddziaływaniu mechanicznym, a o zdecydowanie większej absorpcji przez skórę cząsteczek tlenu. Stymulując krążenie, głęboko nawilżając i oczyszczając skórę zabiegi te szybko zyskały popularność w ośrodkach wellness-spa. Natomiast w lecznictwie coraz częściej wykorzystywane są w schorzeniach naczyń obwodowych, nadciśnieniu, dermatologii i innych [17].

## MATERIAŁ I METODA

Celem badań była ocena zmian podstawowych parametrów układu sercowo-naczyniowego, ciśnienia skurczowego (SBP), ciśnienia rozkurczowego (DBP) i tętna (HR) w trakcie 15-minutowej kąpeli perełkowej o temperaturze 37°C.

Badania przeprowadzono w Uzdrowisku Łądek-Zdrój w Zakładzie Przyrodolecznym Wojciech, w którym znajduje się dział kąpeli perełkowych w eksploatacji wielowannowej składający się z 14 wanien. Sprężone powietrze wytwarzane jest przez przepływową sprężarkę wirową (śrubową) o wydajności 2742 l/min i maksymalnym ciśnieniu 7,5 barów, która ustawiona jest na stałe robocze ciśnienie wynoszące 3 bary. Wytworzone sprężone powietrze doprowadzane jest do przejściowego zbiornika ciśnieniowego o pojemności 1000 litrów, skąd rurami przesyłane jest do rusztów o wymiarach 40 cm na 90 cm zbudowanych ze sztywnych listew z tworzywa sztucznego, między którymi rozmieszczono 5 rurek miedzianych o średnicy 10 mm z otworami o średnicy 1,5 mm. Ciśnienie powietrza na wypływie rusztu utrzymywane jest na poziomie 2,5 barów.

Do badań zostało zakwalifikowanych przez lekarza uzdrowiskowego 40 osób ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów obwodowych i kręgosłupa, 20 kobiet o średniej wieku 64,0 lat ( $\pm 0,95$ ) i 20 mężczyzn o średniej wieku 63,9 lat ( $\pm 1$ ), u których nie występowało nadciśnienie tętnicze (HA) i ani inne choroby układu sercowo-naczyniowego oraz nie stwierdzono przeciwwskazań do kąpeli perełkowych.

U każdego z badanych wykonano siedem pomiarów przy użyciu elektronicznego ciśnieniomierza M4 Omron z mankietem umieszczonym na lewym ramieniu przez cały okres badań. Przed zbiegiem badany przyjmował wygodną pozycję na krześle z lewą kończyną górną umieszczoną poziomo na

wysokości serca. Po 3 minutach wykonywano pomiar (bazowy). Po zajęciu wygodnej pozycji w wannie z lustrem wody sięgającej linii sutków, po 3 minutach otwierano zawór doprowadzający sprężone powietrze i rozpoczynano kąpiel perełkową oraz pierwszy pomiar. Kolejne pomiary dokonywano w 3, 6, 9, 12 i 15 minucie zabiegu. Do porównania wyników zastosowano nieparametryczny test kolejności par Wilcoxon. Analizy statystycznej dokonano przy użyciu programu Statistica 13.1.

## WYNIKI

Przed rozpoczęciem zasadniczych pomiarów w trakcie kąpeli perełkowej dokonano weryfikacji grupy zakwalifikowanej przez lekarza uzdrowskiego (pomiar Baz). Zarówno SBP (0,65 mmHg), DBP (1,75 mmHg) jak i HR (4,1 uderzenia na minutę) było wyższe u kobiet jednak różnice te nie były istotne statystycznie. Przez cały okres badań w trakcie kąpeli perełkowej nie wystąpiły różnice istotne statystycznie zarówno SBP jak i DBP, natomiast istotnie statystycznie wyższe wartości tętna zaobserwowano w grupie kobiet w badaniu 1 o 6,05 mmHg ( $p=0,028966$ ) i w badaniu 2 o 6 mmHg ( $p=0,032939$ ).

Po rozpoczęciu zabiegu odnotowano w grupie kobiet istotny statystycznie spadek SBP ( $p=0,010844$ ), DBP ( $p=0,015241$ ) i wzrost HR ( $p=0,015086$ ) w stosunku do pomiaru Baz. Natomiast w grupie mężczyzn istotne zmiany ABP dotyczą tylko spadku wartości SBP ( $p=0,006071$ ) oraz wzrost wartości HR ( $p=0,038270$ ). W kolejnych przedziałach czasowych w grupie kobiet widoczny jest szybki spadek wartości SBP, który od pomiaru w 3 minucie (pomiar 2) stabilizuje się a zmiany z tendencją spadkową są niewielkie. U mężczyzn początkowy słabszy, ale widoczny spadek SBP utrzymuje się do 6 minuty (pomiar 3), a od 9 minuty (pomiar 4) ponownie jest wyraźny. Z kolei spadek wartości DBP od pomiaru 1 jest mniejszy i łagodniejszy w grupie kobiet niż w grupie mężczyzn. W grupie mężczyzn istotnie statystycznie obniżenie ciśnienia rozkurczowego wystąpiło tylko między pomiarem 1 i 2 ( $p=0,015241$ ). Natomiast zmiany HR w kolejnych pomiarach wykazują zbliżoną wzrostową tendencję, choć różnica między grupą kobiet i mężczyzn z 4, 1 uderzeń na minutę (pomiar Baz) w kolejnych pomiarach wzrósł do 5-6 uderzeń na minutę (tab. 1-5).

**Tabela 1.** Średnie, minimalne i maksymalne wartości ciśnienia skurczowego (SBP), ciśnienia rozkurczowego (DBP) i tętna (HR) oraz odchylenie standardowe w poszczególnych badaniach w grupie kobiet (n=20) i w grupie mężczyzn (n=20).

Zmienne Variables	SBP				DBP				HR			
	Śred.	Min.	Max.	Odch.st.	Śred.	Min.	Max.	Odch.st.	Śred.	Min.	Max.	Odch.st.
K <sub>Baz</sub>	127,80	100	139	9,25999	75,70	57	89	8,944860	78,45	63	100	9,88074
M <sub>Baz</sub>	127,15	105	138	9,10913	73,95	55	86	9,949742	74,35	63	89	7,91584
K <sub>Bad1</sub>	120,15	93	136	14,12081	69,50	59	83	7,007515	82,35	68	113	10,36835
M <sub>Bad1</sub>	123,40	103	136	9,44458	70,50	56	87	8,506963	76,30	66	84	5,84087
K <sub>Bad2</sub>	114,05	86	132	15,69269	68,20	49	78	6,985700	82,00	68	112	10,15667
M <sub>Bad2</sub>	121,35	95	133	9,87967	67,25	56	82	6,812334	76,00	64	84	7,08594
K <sub>Bad3</sub>	113,85	93	129	11,67217	68,00	60	80	5,047146	81,60	70	114	9,91225
M <sub>Bad3</sub>	118,05	98	130	9,61619	65,45	50	78	6,117060	76,55	64	86	6,90137
K <sub>Bad4</sub>	114,55	90	131	12,79998	66,80	56	78	6,262671	82,80	70	112	10,01893
M <sub>Bad4</sub>	118,90	92	132	9,90959	64,60	54	75	6,167828	76,40	64	86	7,59778
K <sub>Bad5</sub>	113,90	90	132	13,08233	66,35	56	75	6,360031	83,40	72	114	9,76783
M <sub>Bad5</sub>	116,25	99	129	7,75870	64,10	53	74	4,940701	78,15	65	86	6,89222
K <sub>Bad6</sub>	112,15	90	133	12,62110	67,20	55	78	6,669648	84,80	70	118	11,36291

**Tabela 2.** Test kolejności par Wilcoxon i poziom istotności statystycznej ( $p$ ) dla porównania ciśnienia skurczowego (SBP), ciśnienia rozkurczowego (DBP) i tętna (HR) między grupą kobiet i grupą mężczyzn.

Zmienne Variables	N - ważnych N - valid	SBP		DBP		HR	
		Z	p	Z	p		
Baz	40	0,133366	0,893904	0,713506	0,475533	1,231978	0,217958
Bad1	40	0,653322	0,513549	0,331367	0,740368	2,183961*	0,028966*
Bad2	40	1,399975	0,161522	0,603633	0,546088	2,132836*	0,032939*
Bad3	40	0,933317	0,350657	1,679970	0,092964	1,661304	0,096653
Bad4	40	1,106660	0,268442	1,046297	0,295425	1,885300	0,059390
Bad5	40	0,653322	0,513549	1,175979	0,239604	1,488961	0,136499
Bad6	40	0,563391	0,573169	1,493307	0,135358	1,642637	0,100459

**Tabela 3.** Test kolejności par Wilcoxon i poziom istotności statystycznej ( $p$ ) dla pomiarów ciśnienia skurczowego (SBP), ciśnienia rozkurczowego (DBP) i tętna (HR) w grupie kobiet i w grupie mężczyzn między kolejnymi badaniami.

Zmienne Variables	N - ważnych N-valid	SBP		DBP		HR	
		Z	p	Z	p	Z	p
K <sub>Baz-Bad1</sub>	20	2,547696*	0,010844*	2,426624*	0,015241*	2,430312*	0,015086*
M <sub>Baz-Bad1</sub>	20	2,743951*	0,006071*	1,698636	0,089389	2,071963*	0,038270*
K <sub>Bad1-Bad2</sub>	20	3,219375*	0,001285*	1,086539	0,277241	0,348403	0,727538
M <sub>Bad1-Bad2</sub>	20	2,071963*	0,038270*	2,426624*	0,015241*	0,241453	0,809204
K <sub>Bad2-Bad3</sub>	20	0,335994	0,736876	0,740356	0,459085	0,206835	0,836139
M <sub>Bad2-Bad3</sub>	20	3,117278*	0,001825*	1,790777	0,073330	1,241185	0,214538
K <sub>Bad3-Bad4</sub>	20	0,370178	0,711250	1,086539	0,277241	1,363108	0,172849
M <sub>Bad3-Bad4</sub>	20	0,765320	0,444082	0,653255	0,513592	0,709321	0,478126
K <sub>Bad4-Bad5</sub>	20	0,00	1,000000	0,362180	0,717218	0,783906	0,433096
M <sub>Bad4-Bad5</sub>	20	3,135944*	0,001713*	0,643875	0,519657	1,872665	0,061116
K <sub>Bad5-Bad6</sub>	20	1,082647	0,278966	0,261329	0,793839	1,328286	0,184085
M <sub>Bad5-Bad6</sub>	20	3,682160*	0,000231*	0,849232	0,395753	1,529203	0,126215
K <sub>Baz-Bad6</sub>	20	3,919930*	0,000089*	2,986614*	0,002821*	2,072472*	0,038222*
M <sub>Baz-Bad6</sub>	20	3,919930*	0,000089*	3,453272*	0,000554*	2,874323*	0,004049*
K <sub>Bad1-Bad6</sub>	20	3,299859*	0,000967*	1,219410	0,222690	1,157313	0,247145
M <sub>Bad1-Bad6</sub>	20	3,826599*	0,000130*	3,420585*	0,000625*	2,474894*	0,013328*

**Tabela 4.** Test kolejności par Wilcoxon i poziom istotności statystycznej ( $p$ ) dla pomiarów ciśnienia skurczowego (SBP), ciśnienia rozkurczowego (DBP) i tętna (HR) dla wszystkich badanych między kolejnymi badaniami.

Zmienne Variables	N - ważnych N-valid	SBP		DBP		HR	
		Z	p	Z	p	Z	p
Baz-Bad1	40	3,502300*	0,000461*	2,916762*	0,003537*	3,204957*	0,001351*
Bad1-Bad2	40	3,921354*	0,000088*	2,602607*	0,009252*	0,467675	0,640017
Bad2-Bad3	40	2,130446*	0,033136*	1,848070	0,064593	0,666764	0,504923
Bad3-Bad4	40	0,855634	0,392201	1,176730	0,239304	0,393099	0,694246
Bad4-Bad5	40	2,063239*	0,039091*	0,732365	0,463946	1,900980	0,057306
Bad5-Bad6	40	2,902640*	0,003701*	0,391561	0,695383	1,915958	0,055371
Baz-Bad6	40	5,510932*	0,000000*	4,576762*	0,000005*	3,537734*	0,000404*
Bad1-Bad6	40	5,002867*	0,000001*	3,379328*	0,000727*	2,358395*	0,018355*

**Tabela 5.** Test kolejności par Wilcoxon i poziom istotności statystycznej ( $p$ ) dla oceny dynamiki zmian wartości ciśnienia skurczowego (SBP), ciśnienia rozkurczowego (DBP) i tętna (HR) między grupą kobiet i grupą mężczyzn.

Zmienne Variables	N - ważnych N-valid	SBP		DBP		HR	
		Z	p	Z	p	Z	p
Baz-Bad1	40	1,549324	0,121305	1,546038	0,122096	1,231978	0,217958
Bad1-Bad2	40	2,525921*	0,011540*	1,549306	0,121309	0,130651	0,896051
Bad2-Bad3	40	1,611363	0,107102	0,765320	0,444082	1,026176	0,304810
Bad3-Bad4	40	0,217752	0,827623	0,140848	0,887990	1,735969	0,082570
Bad4-Bad5	40	1,023433	0,306104	0,342059	0,732307	1,034175	0,301055
Bad5-Bad6	40	0,378705	0,704907	0,914650	0,360376	0,520719	0,602563
Baz-Bad6	40	0,905449	0,365228	0,223996	0,822761	0,671988	0,501592
Bad1-Bad6	40	0,709321	0,478126	1,851140	0,064150	0,578656	0,562821

Analizując zmiany parametrów ABP i HR można stwierdzić, że po kąpeli perełkowej dochodzi do istotnego statystycznie obniżenia SBP i DBP w całej grupie badawczej, zarówno w stosunku do wartości wyjściowych uzyskanych w pomiarze Baz ( $p=0$ ,  $p=0,000005$ ), jak i do pomiarów z pierwszej minuty kąpeli ( $p=0,000001$ ,  $p=0,000727$ ). W grupie mężczyzn odpowiednio do pomiaru Baz ( $p=0$ ,  $p=0,000001$ ,  $p=0,000727$ ) i do 1 pomiaru ( $p=0,000001$ ,  $p=0,000727$ ). W grupie kobiet do pomiaru Baz ( $p=0,000089$ ,  $p=0,002821$ ), natomiast do 1 pomiaru istotny statystycznie jest tylko spadek SBP ( $p=0,000967$ ). Wartość HR wykazują tendencje wzrostowe. Najbardziej dynamiczny wzrost wartości HR, istotny statystycznie nastąpił między pomiarem Baz i pomiarem 1. Pod koniec zabiegu różnice istotne statystycznie dotyczyły grupy mężczyzn, zarówno w odniesieniu do parametrów z pomiaru Baz, jak i pomiaru 1 ( $p=0,004049$ ,  $p=0,013328$ ). W grupie kobiet HR zwiększyło się istotnie statystycznie tylko do wartości z pomiaru Baz (0,038222).

W przeprowadzonych badaniach ważnym elementem było również porównanie dynamiki zmian ABP i HR między grupą kobiet i grupą mężczyzn. W celu określenia dynamiki zmian wykorzystano różnicę wartości pomiarów w określonych przedziałach czasowych dla każdego uczestnika badań. Uzyskane wyniki świadczą o zbliżonych reakcjach ABP i HR wśród kobiet i mężczyzn poddanych zabiegowi kąpeli perełkowych.

## PODSUMOWANIE

Zabiegi hydroterapeutyczne wpływają na reakcje fizjologiczne w tym z układu sercowo-naczyniowego. Siła i kierunek reakcji zależne są od wielkości obszaru zabiegowego, od temperatury, ruchu oraz właściwości fizykochemicznych i farmakodynamicznych zastosowanej wody. Dodatkowym elementem oddziałującym na parametry układu sercowo-naczyniowego jest pozycja w trakcie zabiegu i ciśnienie hydrostatyczne związane z zanurzeniem ciała w wodzie. W zabiegach hydroterapeutycznych występuje duża korelacja między zmianą temperatury ciała a wartościami ciśnienia tętniczego (ABP) i tętna (HR) [18, 19, 20, 21, 22]. W kąpeli prostej (bez czynnika mechanicznego i gazowego) wymiana ciepła odbywa się na drodze przewodzenia oraz mniej efektywnej konwekcji związanej z wytwarzaniem się na granicy ciała i medium termicznego cienkiej warstwy wody o temperaturze pośredniej. W zabiegach, w których występuje ruch wody dochodzi do intensywniejszych termicznych procesów wymiennikowych, głównie na drodze przewodzenia, natomiast konwekcja przechodzi w efektywniejszą konwekcję wymuszoną [15, 21]. W przeprowadzonych przez Beckera i wsp. badaniach na młodych, zdrowych osobach poddanych trzem 24-minutowym kąpielom prostym w wodzie letniej (31°C), cieplej (36°C) i gorącej (39°C) monitorowano ciśnienie tętnicze (ABP) i tętno (HR). W wodzie letniej zaobserwowano stopniowy spadek wszystkich parametrów, w wodzie cieplej początkowy spadek, a pod koniec zabiegu minimalny wzrost, natomiast w wodzie gorącej znaczący wzrost tętna (HR). Ciśnienie skurczowe (SBP) po początkowym spadku wartości w drugiej połowie zabiegu zaczęło wyraźnie wzrastać, natomiast ciśnienie rozkurczowe (DBP) wykazywało nieznaczne tendencje spadkowe [23].

W dostępnej literaturze badania wpływu kąpeli na parametry układu sercowo-naczyniowego dotyczą najczęściej bezpośredniego okresu pozabiegowego lub reakcji długofalowych. Badania monitorujące ciśnienie tętnicze (ABP) i tętno (HR) w trakcie kąpeli pozwalają zweryfikować bezpieczeństwo zabiegów hydroterapeutycznych, szczególnie u osób z chorobami układu sercowo-naczyniowego. Według Frankela kąpiel perełkową można stosować w zakresie temperatur od 30 do 39°C, natomiast, jako najkorzystniejszą wskazuje temperaturę 37°C, którą zaleca dla normalizacji ciśnienia tętniczego (ABP). Jankowiak do celów terapeutycznych zaleca temperaturę 34-35°C, Straburzyński i wsp. 34-36°C, a Kochański i wsp. 35-37°C oraz czas zabiegu do 20 minut. U osób zdrowych Frankel dopuszcza możliwość stosowania nawet 30-minutowych kąpeli. W niektórych krajach takich jak Stany Zjednoczone i Japonia w leczniczych kąpielach perełkowych i z mieszkanką wodno-powietrzną dopuszcza się wykorzystanie wody gorącej o temperaturze nawet 40°C [15, 16, 22, 24, 25].

Jedną z pierwszych analiz porównujących wpływ kąpeli z czynnikiem gazowym na wartości ciśnienia tętniczego (ABP) i tętno (HR) przeprowadzili pod koniec pierwszej dekady XX wieku Senator i wsp. Na podstawie 165 kąpeli prostych (35°C), perełkowych, tlenowych i z CO<sub>2</sub> o temperaturze 32-33°C, w których pomiar ABP i HR wykonywali 30 minut przed i po zabiegu stwierdzili niewielkie wahania badanych parametrów w kąpeli prostej. W kąpeli tlenowej i perełkowej wyniki wykazywały dużą zbieżność. Tętno ulegało nieznacznym wahaniom, a ciśnienie obniżało się. Tendencja ta utrzymywała się również po zakończeniu zasadniczych pomiarów. Oddziaływanie kąpeli z CO<sub>2</sub> określili jako zbliżone, jednak bardziej intensywne. Do podobnych wniosków dotyczących reakcji układu sercowo-naczyniowego po kąpielach perełkowych, tlenowych i z CO<sub>2</sub> doszedł Jankowiak [9, 22]. Wpływ na zmianę parametrów układu sercowo-naczyniowego ma również wielkość powierzchni zabiegowej. Najefektywniej oddziałują kąpiele pełne. W badaniu ze stałym monitorowaniem przeprowadzonych przez Ohnari porównujących oddziaływanie kąpeli częściowych (podudzia i stopy) perełkowych i z mikropęcherzykami nie stwierdzono różnic w dynamice zmian ABP i HR, ani różnic między dwoma formami terapii pomimo znacznych różnic wielkości zastosowanych pęcherzyków powietrza [17]. Nowicka oceniając skuteczność kąpeli pełnych z mieszkanką powietrzno-ozonową u pacjentów z twardziną okładową (skleroderma) stwierdziła, że zabieg ten obniża SBP i DBP zarówno 30 minut po kąpeli, jak i w reakcjach długofalowych, nawet po 10 dniach od zakończenia serii 10 zabiegów [26].

Kąpiele perełkowe obok kwasowęglowych nadal są istotnym środkiem w kompleksowej terapii uzdrowiskowej w schorzeniach układu sercowo-naczyniowego. Rudnik i wsp. porównując kąpiele perełkowe i kwasowęglowe stwierdzili, że w pierwszych 5 minutach po wyjściu z wanny po zastosowaniu kąpeli z CO<sub>2</sub> dochodzi do spadku wartości ABP, natomiast po kąpeli perełkowej występuje obniżenie DBP bez istotnego wpływu na SBP. Z kolei Wójcik i wsp. wykazują wzrost wartości SBP, DBP

i HR bezpośrednio po wyjściu z kąpeli CO<sub>2</sub> zarówno u osób z prawidłowym ciśnieniem tętniczym jak i z nadciśnieniem tętniczym [12, 27]. Rozbieżność uzyskanych wyników prawdopodobnie należy upatrywać w reakcjach ortostatycznych, których kierunek i siła zależy od wielu czynników jak wiek, wydolność fizyczna, rodzaj schorzenia etc. [28, 29]. Szarzyńska i wsp. stwierdzili spadek wartości ABP pod koniec turnusu u pacjentów którzy codziennie korzystali z kąpeli perełkowych i CO<sub>2</sub> [30]. Długoterminowe działanie kąpeli CO<sub>2</sub> na obniżenie ciśnienia skurczowego, rozkurczowego oraz tętna zarówno u osób z prawidłowym ciśnieniem, jak i nadciśnieniem zaobserwowali Wójcik i wsp. Efekt widoczny był po 3 tygodniach od zakończenia serii 15 zabiegów [27].

W przeprowadzonych przez autorów badaniach analizowano zmiany SBP, DBP i HR w trakcie 15-minutowej kąpeli perełkowej o temperaturze 37°C u osób bez nadciśnienia tętniczego. Obniżenie się wartości ABP i niewielki wzrost HR okazały się istotne statystycznie dla całej grupy. Uzyskane wyniki świadczą o bezpiecznej formie tego typu zabiegu u osób bez nadciśnienia tętniczego. Szafraniec i wsp. przeprowadzili badania u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym natomiast Kochański i wsp. na osobach o prawidłowych parametrach. W obu badaniach porównano wartości SBP, DBP i HR uzyskane przed zabiegiem i po zakończeniu 15 minutowej kąpeli CO<sub>2</sub> (przed wyjściem pacjenta z wanny). W pierwszym wypadku zabieg wykonano w wodzie saturowanej, a w drugim w naturalnej wodzie kwasowęglowej. Podobnie jak w badaniach własnych z użyciem kąpeli perełkowych doszło do spadku wartości ABP pod koniec kąpeli. Natomiast wartość HR w kąpielach kwasowęglowych sztucznych i naturalnych zmniejszyły się w przeciwieństwie do kąpeli z pęcherzykami powietrza. Fakt ten prawdopodobnie można tłumaczyć różnicami w oddziaływaniu biologicznym użytych gazów [31, 32]. W badaniach Shina i wsp. w trakcie 10-minutowej kąpeli z perleniem wody o temperaturze 40°C u pacjentów ze stabilnym, leczonym nadciśnieniem oraz bez nadciśnienia tętniczego podobnie jak w badaniach własnych zaobserwować można spadek ABP w trakcie kąpeli, choć obniżenie się wartości DBP jest dużo bardziej wyraźne. Natomiast HR ulega znacznemu podwyższeniu [24].

## WNIOSKI

1. Ciśnienie tętnicze krwi w trakcie 15-minutowej kąpeli wykazuje tendencję spadkową.
2. Kąpiel perełkowa powoduje nieznaczny wzrost wartości tętna.
3. Wartości ciśnienia skurczowego, ciśnienia rozkurczowego w trakcie kąpeli nie różnią się istotnie między grupą kobiet i mężczyzn.
4. Wartości tętna różnią się między grupą kobiet i mężczyzn tylko w początkowej fazie zabiegu.
5. Płeć nie ma większego wpływu na dynamikę zmian ciśnienia skurczowego, ciśnienia rozkurczowego i tętna.

## Piśmiennictwo

1. Weber E. Die Wirkung natürlicher und künstlicher Kohlensäurebäder sowie der Hochfrequenzbehandlung bei Herzkranken, kontrolliert durch die „plethysmographische Arbeitskurve“. Springer-Verlag, Berlin 1919.

2. Boniek-Poprawa D, Obszański B, Kleinrok A. Zabiegi balneoterapii u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. *Zamojskie Studia i Materiały* 2012, 1(35), 101-110.
3. Luke TD, Forbes NF. *Natural Therapy: A Manual of Physiotherapeutics and Climatology*. John Wright and Sons LTD, Bristol 1909.
4. Laqueur A. Ueber Sauerstoffbäder (Sarasonsche Ozetbäder). *Dtsch Med Wochenschr.* 1907;33(1):26.
5. Lazarus P. Neunter Jahresbericht über die Anwendung der physikalischen Heilmethoden in der I. medizinischen Klinik Und Poliklinik. *Charite-Annalen*. Berlin. 1907;31:42-58.
6. Pressman S. *The Story of Ozone*. Plasmafire Intl 1996.
7. Białoszewski D, Bocian E, Tyski S. Ozonoterapia oraz zastosowanie ozonu w dezynfekcji. *Post Mikrob.* 2012;51(3):177-184.
8. Laqueur A, Kowarschik J. *Die Praxis der Physikalischen Therapie*. Ein Lehrbuch für Ärzte und Studierende. Verlag von Julius Springer, Wien 1937.
9. Senator H, Schnütgen A. Über Luftsprudelbäder. *Dtsch Med Wochenschr.* 1909;35(35):1506-1508.
10. Liebesny P. *Hydrotherapie im Hause des Kranken*. Julius Springer, Vienna 1932.
11. Widecka K. Leki  $\alpha$ -adrenolityczne i działające centralnie. *Nacdin Ttn.* 2007;11(A):1-29.
12. Rudnik E, Pułyk K, Boniek-Poprawa D, Obszański B, Kleinrok A. Wpływ zabiegów balneologicznych i hydroterapii na wartość ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*. 2014;4:334-342.
13. Kaleta A. Hotelarstwo Spa i Wellness jako rozwojowy produkt przemysłu czasu wolnego - wybrane aspekty. *Zarz Fin, Zesz Nauk.* 2012;1/2:361-371.
14. Pawelec R, Szczuka E, Kochański M. Hydroterapia w procesie szkolenia sportowego. *Med Sport Pract.* 2007;8():104-106.
15. Kochański JW, Kochański M. *Medycyna Fizykalna*. Technomex, Gliwice 2009.
16. Frenkel W.G. *Luftsprudelbädern. die Funktion. Die Wirkung. Der Medizinische Hintergrund*. W.G. Frenkel 1992.
17. Ohnari H. Effect of Microbubble Bathing of Lower Extremities on Peripheral Circulation. *Bull Yamaguchi Med School.* 2010;57(3-4):25-32.
18. Becker BE *Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications*. *Phys Med Rehab.* 2009;1:859-872.
19. Kuliński W, Mróz J. Wykorzystanie metod hydrobalneologicznych w procesie rehabilitacji kardiologicznej. *Balneol Pol.* 1996;38(3-4):77-81.
20. Pasek J, Stanek A, Pasek T, Sieroń A. Physical medicine as an opportunity for improving the health state of patients with vascular diseases (angiopathies). *Acta Angiol.* 2012;18(3):93-98.
21. An J, Lee I, Yi Y. The Thermal Effects of Water Immersion on Health Outcomes: An Integrative Review. *Inter J Environ Res Public Health.* 2019;16(7):1280-1301.
22. Jankowiak J. *Fizykoterapia*. PZWL Warszawa 1954, wyd. 4.
23. Becker BE, Hildenbrand K, Whitcomb RK, Sanders JP. Biophysiological Effects of Warm Water Immersion. *Inter Educat J Aquatic Res.* 2009;3:24-37.
24. Shin TW, Wilson M, Wilson TW. Are hot tubs safe for people with treated hypertension? *Can Med Assoc J.* 2003;169(12):1265-1268.
25. Straburzyński G, Straburzyńska-Lupa A. *Medycyna fizykalna*, PZWL Warszawa 2003, wyd. 3.
26. Nowicka D. Thermography Improves Clinical Assessment in Patients with Systemic Sclerosis Treated with Ozone Therapy. *BioMed Res Inter.* 2017;5842723:1-7.
27. Wójcik P, Tomczak H. Ocena wpływu sztucznych kąpeli kwasowęglowych na układ krążenia. *Acta Balneol.* 2010;52(1):10-15.
28. Bitner A, Klawe JJ, Zawadka M, Zalewski P, Miśkowiec-Wisniewska I, Tafil-Klawe M, Pawlak J. Wpływ zmiany pozycji ciała na wybrane parametry hemodynamiczne u osób po 50 roku życia. *Prob Hig Epid.* 2013;94(1):97-102.

29. Ficek W, Lewandowicz A. Hipertonia ortostatyczna – łatwa do przeoczenia i nadal o niejasnym znaczeniu. *Gerontol Pol.* 2018;26:59-63.
30. Szarzyńska I, Szulińska M, Bogdański P, Grabańska K, Sobieska M, Jabłeczka A, Pupek-Musiałik D. Leczenie uzdrowiskowe w nadciśnieniu tętniczym. *Farm Współ.* 2010;3:59-63.
31. Szafranec R, Fryc W, Kochański M. Analiza wpływu pojedynczego zabiegu sztucznej wodnej kąpeli kwasowęglowej na parametry hemodynamiczne u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. *Fizjoterapia.* 2014;22(4):3-8.
32. Kochański JW, Kochański M, Potoczna S, Marona E, Salbierz M, Ferdynus G. Wpływ jednorazowej naturalnej wodnej kąpeli kwasowęglowej na zachowanie się ciśnienia tętniczego krwi i tętna. *Acta Balneol.* 2013;55(2):110-114.

**Konflikt interesów:** Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 30.12.2019. **Zaakceptowano:** 08.02.2020

#### ADRES DO KORESPONDENCJI:

**J. Wiesław Kochański**

Ul. Bacciarellego 8c/3

51-649 Wrocław

tel.: +48 602 377 712

e-mail: j.w.k.ladek@wp.pl

#### WKŁAD AUTORÓW W PRACĘ:

J. Wiesław Kochański (A, E, F)

Maciej Kochański (C, D, E)

Adrianna Frankowska (B)

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 nefarmakologiczny 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 nefarmakologiczną 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- $\alpha$  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 Medyczny w Łodzi dr hab. med. Marta Woldańska-Okońska, chirurg ortopeda-traumatolog.

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

W badaniach próbek krwi zdrowych endokrynologicznych 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/>

# Biological Signs of Aging in the Elderly

## Biologiczne oznaki starzenia się u osób w podeszłym wieku

DOI: 10.36740/ABAL202003106

**Agata Stachura<sup>1</sup>, Patrycja Gierszon<sup>2</sup>, Magdalena Paziewska<sup>3</sup>, Agnieszka Łągowska-Batyra<sup>4,5</sup>**<sup>1</sup>Chair and Department of Epidemiology and Clinical Research Methodology, Medical University of Lublin, Poland<sup>2</sup>Department of Applied Psychology, Department of Psychology, Medical University of Lublin, Poland<sup>3</sup>Department of Experimental Hematooncology, Medical University of Lublin, Poland<sup>4</sup>EDU – MED ISPL Dr n. med. Agnieszka Łągowska-Batyra, Poland<sup>5</sup>Faculty of Social Studies and Medical Sciences College of Social Studies Based, Lublin, Poland

### SUMMARY

The aging process is one of the natural stages of human life, it is characterized by both changes in human appearance and the degenerative process of internal organs. It is considered natural to counteract this process and delay it gradually. It is possible with good knowledge of the pathophysiology of aging processes and the involution of individual systems and organs. Therefore, this work is a "small compendium of knowledge" reminding about the physiological aspects of aging in some systems, which should be the basis for the selection of a diagnostic and treatment method in accordance with current medical standards.

**Key words:** aging process, involution, physical activity

### STRESZCZENIE

Proces starzenia jest jednym z naturalnych etapów życia ludzkiego, charakteryzuje się on zarówno zmianami w wyglądzie zewnętrznym jak i procesem degeneracyjnym narządów wewnętrznych. Za naturalne uznaje się przeciwdziałanie temu procesowi i stopniowe jego opóźnienie. Jest to możliwe przy dobrej znajomości patofizjologii procesów starzenia się oraz inwolucji poszczególnych układów i narządów. Wobec powyższego, praca ta stanowi „małe kompendium wiedzy” przypominające o fizjologicznych aspektach starzenia się niektórych układów, co powinno stanowić podstawę wyboru metody diagnostycznej i leczniczej zgodnie z aktualnymi standardami medycznymi.

**Słowa kluczowe:** starość, inwolucja, aktywność fizyczna

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:166-170

### INTRODUCTION

The aging process of the society causes a constant increase in the participation of elderly people in the total population, while the participation of children and adolescents is decreasing. This is due to the improvement in the health and quality of life of Europeans, as well as a decrease in the birth rate (the fertility rate in most EU countries is lower than 2.10, which means that it is at a level that does not ensure the replacement of generations) [1]. Demographers predict that the continued increase in the number of people over 60 years of age is going to make Europe a continent with one of the highest life expectancies in the world in the 21st century [1].

All problems related to the aging of the population also apply to Poland, however, compared to other EU countries, Polish society is relatively young. Poles are, on average, 3 years younger than other the EU citizens. The oldest in Europe are the Germans, Italians, Finns, and the youngest are Irish, Slovaks, Cypriots, Poles and Romanians. The participation

of individuals of working age in Poland is relatively high, but since 1984 there has been a systematic drop in the number of births in our country. It seems that the current demographic situation in Poland is particularly influenced by the events since the 1990s related to the socio-economic transformation. Both the difficult situation on the labour market and the deteriorating living conditions in connection with the rapid development of society, probably caused a change in the traditional value system, including the change of traditional family values [2]. After Poland's accession to the European Union, there was also a huge wave of emigration of young people who will give birth and raise children outside Poland. Also the fact of systematic extension of human life has been observed since the 90s of the 20th century, and due to the predicted longer and longer experience of people over 60, the aging process of the Polish society will deepen [1].

The aim of the study is to present the aspects of aging of individual organs, taking into account the interactions between



physiological and pathological processes occurring in the body. The work was inspired by the fact that the health problems characteristic of geriatrics are much more different from the health problems occurring in the pre-school age. The lack of knowledge of the pathophysiology of aging processes may lead to the wrong path of diagnosis and treatment and unnecessarily expose the elderly to excessive burden of procedures that may be postponed or even should not be attended. Such a medical procedure, taking into account a different action in the case of an elderly patient, should result from the knowledge about the involution of individual systems and organs.

#### THE DIVISION OF AGING ACCORDING TO WHO

Aging is a process that progresses with time, it means a decrease in the functional reserves of individual organs, which is an obstacle to the proper maintenance of homeostasis in the body.

The division of old age presented by WHO does not strictly correspond to biological, psychological and social human needs, but it may constitute the basis for health and social policy programs [3]:

- pre-old age - from 45 to 59 years of age,
- the aging (called early old age) - from 60 to 74 years old it is called "young-seniors",
- the age from 75 to 89 years old or "old - seniors",
- long-lived - 90 years and more.

Difficulties in defining the unambiguous threshold of old age result from the individual pace of aging of the organism.

#### MODELS OF OLD AGE

1. Successful (positive) aging - the most optimal course of aging. Free from pathology, positively shaped by external conditions, with minimal physiological, psychological and social deficits attributed to chronological age. People whose old age proceeds in this way live to 90 or more years [4-6].
2. Typical aging - the course of aging takes place with visible and perceptible losses and deficits, but without coexisting diseases [4-6].
3. Pathological (accelerated) aging - the decline in organ function is rapid, caused by the passage of time and overlapping diseases. These diseases intensify the aging process of organs and lead to premature death [4-6].

#### AGE-RELATED PHYSIOLOGICAL CHANGES

The body of an elderly person differs in many ways from that of a young person. This is manifested by a slowdown in biological processes, a violation of the internal stability of the system and a decrease in resistance to harmful factors. A number of changes occur in numerous organs and systems [7].

There are physiological changes in the elderly, the most important of which are [7]:

1. Quantitative age-related changes:
  - Loss of muscle mass and bone mineral mass (susceptibility to osteoporosis).
  - Increasing the fat mass content (by about 35%).
  - Reduction in water content (changes mainly visible on the skin).

- Decreased plasma albumin and globulin (decreased immunity).
  - Reduction in the volume of extracellular fluid.
2. Decreasing of basic metabolism.
  3. Impaired liver function.
  4. Reduction of enzyme activity.
  5. Heart dysfunction:
    - Reduction in conduction speed.
    - Decreased heart capacity.
    - Reduction of the ejection fraction of the left ventricle.
  6. Reduction in expiratory capacity (dyspnea).
  7. Reduction in renal blood flow (impaired filtration).
  8. Reduction of blood flow to other organs.
  9. Lowering the acidity of gastric juice (too long retention in the stomach).
  10. Reduction of intestinal peristalsis.
  11. Reduction of the total area of the mucous membranes of the gastrointestinal tract and, consequently, reduction of absorption [7].

The aging process also takes place on the psychological and socio-social levels [8].

#### THE AGING PROCESS OF THE SKIN

Aging skin is thin, gray and inelastic, and the most characteristic sign of aging is the appearance of wrinkles. With age, there is also a progressive deterioration of the scratching and successive fall of the face oval, which is related to the action of gravity and disturbances in the structure of collagen and elastic fibres as well as reticulin fibres of the dermis and subcutaneous tissue. The epidermis becomes thin and the dermal-epidermal border is flattened, which leads to a reduction in the exchange of nutrients between the skin layers. In the dermis, a decrease in the activity and synthesis of fibroblasts is observed, and the number of elastic fibres decreases, which become stiff and their distribution in the skin is more and more irregular. With age, the thickness of the vessel walls also changes - some of them become thickened, while others become thinner [9, 10]. Along with the skin aging process, the secretion of sebum and sweat gradually decreases because the sebaceous glands gradually disappear, which leads to the weakening of the skin's protective barrier [11, 12]. In menopausal women, due to hormonal disorders and the lack of stimulation of estrogen receptors in the facial skin, there is no stimulation of fibroblasts. The consequence of these disorders is the inhibition of the production of collagen and hyaluronic acid, as well as the reduction of the synthesis, differentiation and regeneration of keratinocytes. The lack of estrogen receptor stimulation not only increases the water deficit in the epidermis, but also reduces the level of skin hydration and intensifies the aging process [14-17]. In aging skin, there is a gradual, irregular distribution of pigment cells - melanocytes, as a result of which pigment spots appear. A reduced number of melanocytes lowers the body's protective properties against UV radiation, leading to extrinsic damage to DNA structures, and consequently to an increased incidence of skin cancer in elderly people [11-13]. Aging skin is usually accompanied by a discoloration in the

form of pallor and the presence of numerous discolorations. In a more advanced process, keratosis disorders, seborrheic (senile) warts, precancerous states, and basal and squamous cell carcinomas may occur [9, -12, 14, 18, 19].

The skin aging process, both intrinsically and resulting from the impact of external stimuli, is inextricably linked with changes in the physical, morphological and physiological properties of its individual layers [9-12, 14, 18, 19].

#### THE AGING PROCESS OF THE NERVOUS SYSTEM

The aging of the nervous system is based on the partial loss of nerve cells and the degenerative changes taking place in the nerves. During a properly running aging process, these changes are not large and the so-called reaction time, thought processes slow down, memory, cognitive processes and the ability to adapt to new conditions are weakened [20]. Most pathologies are caused by dementia - that is, a significant decline in mental performance caused by brain damage. According to the WHO, dementia is a group of symptoms caused by a brain disease, usually chronic or progressive. It is clinically characterized by numerous disorders of higher cortical functions, such as: memory, thinking, orientation, understanding, counting, learning, language and evaluation. Cognitive disorders often precede or accompany emotional disorders and disorders of behaviour and motivation. Such a picture does not have to be accompanied by disturbances of consciousness, which in the presence of dementia constitute a separate diagnostic category [21, 22].

The most important category of factors that damage the brain are neurodegenerative diseases, which lead to progressive degeneration of nervous tissue. One of the most common diseases in this category is Alzheimer's disease - it is estimated that more than half of dementia is caused by it [23, 24].

Vascular diseases also lead to dementia, e.g. as a result of hypertension and atherosclerosis, a stroke may occur, the consequence of which may be cognitive impairment [21, 22]. Other independently occurring diseases that can lead to dementia include Parkinson's disease and Pick's disease.

#### THE AGING PROCESS OF THE RESPIRATORY SYSTEM

During the aging of the organism, also changes in the functioning of the respiratory system may be observed. The most important senile lesion in the lungs is the disappearance of the walls of some alveoli, which results in the formation of larger cavities and the respiratory surface area is reduced. The result of collagen changes in the lungs is the growth of connective tissue, in the senile lung, atelectasis foci are often found with age, and a decrease in the volume, flexibility and elasticity of the lungs may be observed [24-26]. In old age, the self-cleaning mechanism is impaired as a result of the partial atrophy of the cilia. The condition of the respiratory system and gas exchange in the elderly depends largely on the changes in the chest, where both its size and its mobility decrease with age [24-26]. As the aging process progresses, the capacity of air in the lungs increases, which in turn reduces the ability to breathe and, as a result, supplies cells with oxygen [27]. Moreover, with age, the respiratory and intercostal muscles and diaphragm weaken, which indirectly causes measurable changes in certain functional parameters of the respiratory system [24-26]. These

changes include: a decrease in VC by about 20-30 ml/year, a decrease in the forced one-second expiratory volume FEV1 by about 20-27 ml / year in men and about 20-22 ml/year in women, and a slight increase in total lung capacity [24-26].

Muscle loss and increased fatigue of the respiratory muscles are important factors in reducing respiratory reserve and exercise tolerance in elderly patients. These changes cause emphysema, promote the development of chronic bronchitis and frequent infections of the respiratory system [24-26].

#### THE AGING PROCESS OF THE CIRCULATORY SYSTEM

The cardiovascular system also degenerates during the aging process. The heart muscle is a tissue with abundant blood supply and requires a large intake of oxygen during its work. Already in the 4th and 5th decade of life, as a result of the progressive aging process of the organism and the resulting narrowing changes in small arterioles, the peripheral resistance increases, forcing the heart to work hypertrophy. At the same time, due to the same changes in the vessels of the heart itself, the nutrition of the muscle deteriorates. It is a gradually increasing latent deficiency, which is fostered by e.g. malnutrition, addictions, chronic systemic diseases [24-26]. In larger and medium arteries, senile changes concern the middle layer of the walls, which then undergoes fibrosis and thickening, and this process is called physiosclerosis, which does not cause disease complications and therefore has no clinical significance [24-26].

One of the most common causes of diseases in the elderly is atherosclerosis - a disease of the arteries that leads to a narrowing of their lumen, which makes it difficult to supply organs with oxygen and nutrients [24-26, 28].

During the aging process, the veins expand and the current of the blood flowing in them slows down, thus predisposing to the formation of blood clots. As a result of the narrowing changes in the arteries and changes in the capillaries that increase over the course of life, the so-called peripheral resistance due to this, the heart must work more intensively to pump blood through the narrowed vascular bed, and therefore blood pressure also increases [24-26].

#### THE AGING PROCESS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

The features of biological aging in the body include changes in the anatomical and functional properties of skeletal muscles.

Sarcopenia, i.e. a decrease in muscle mass accompanied by a decrease in muscle strength, is very characteristic. The gradual degeneration of the nervous system that supplies the muscles consists in the loss of motor neurons, which leads to the loss of motor units, which, along with the progressive demyelination of axons, leads to a decrease in the number and diameter of axons innervating the muscle. Additionally, the decrease in the concentration of sex hormones observed with age in men (testosterone, androgens) and women (estrogens) correlates with a decrease in muscle mass, strength and function. The decline in physical fitness that accompanies sarcopenia can lead to serious consequences, including the inability to move.

Another point is the changes in the bone formation process. Due to the increased apoptosis of osteoblasts, the

advantage of osteoclast activity over osteoblasts gradually increases, which results in a rapid loss of bone mass. In women, a faster intensity in the bone aging process is observed, mainly due to the reduction in estrogen levels and lower bone peak mass compared to men. It is worth remembering that low physical activity contributes to bone loss in the aging process, as well as its gradual reduction over time, which is valuable information in the case of osteoporosis prevention.

The conducted research shows a positive effect of vertical stress within the skeletal system on bone tissue homeostasis [3, 29]. However, the reduction in bone mass and density that accompanies the passing of time increases the risk of developing osteoporosis.

In addition, during the aging process, changes in joints are visible, which are a gradual exhaustion of the ability to respond to chronic loads. Both chondrocytes and intercellular substance change over time, and these changes intensify each other. Macroscopically, in normal cartilage within the femoral condyles, chondrocyte counts are reduced by at least 50% between the ages of 20 and 90. The size of proteoglycan aggregates decreases with age, which adversely affects the mechanical properties of the tissue and increases its susceptibility to trauma and degeneration. Reduced hydration increases stiffness and additionally worsens the functioning of articular cartilage [29]. The aging changes to the joints reduce the range of motion.

## DISCUSSION

Analyzing the process of aging and the gradual degeneration of the whole organism, the idea of counteracting this process comes to mind. Following the words of Wiktor Dega, "Movement can replace any drug, but no drug can replace exercise", we are becoming aware of the attractiveness and benefits of physical exercise. Individuals of all ages should undertake regular physical activity, being aware that 'it is never too late'. Nowadays, there is a growing public awareness of the benefits of physical exercise and a healthy lifestyle. To meet the expectations of the society, there are Local Senior Clubs, which organize sports activities, universities of the third age and other organizations promoting a healthy lifestyle. Despite this, there are still people who are reluctant to exercise, such a decision has various grounds, sometimes it is ignorance and fear for their own health, because seniors believe that physical effort may harm them and in such a situation, an alternative to promoting and often implementing a healthy lifestyle may become sanatorium treatment. Specialized centers equipped with a specialized range of procedures allow you to consolidate and sometimes only show correct health-promoting habits. A properly balanced diet, combined with daily physical activity and balneo-physiological treatments slow down the natural processes of degeneration of the body. Inmates staying on sanatorium treatment during 21 days benefit from appropriately individualized physical effort, as well as treatments appropriately selected for the illnesses, the pain-relieving effect of which has a positive effect on the possibilities of physical activity. It has been proven that group therapeutic gymnastics classes have a positive effect on the body both in the social and health sphere. By exercising in a group that is matched to their age and condition, patients are not embarrassed

by their imperfections in exercising, which positively affects their psyche and, as a result, encourages them to continue working. Sanatorium stays are not only physical treatments and physical activity, during 21 days of stay, patients have the opportunity to take advantage of professional lectures on a healthy lifestyle and their diet is varied and appropriately selected to individual needs, which is decided by the doctor during the initial examination.

However, it should be remembered that due to additional activities performed in the rehabilitation of such patients, such centres should be equipped with excellent medical equipment and qualified personnel, which translates into appropriate financing of procedures and ensuring an appropriate number of medical staff. It should be remembered that in order to make comprehensive actions to improve such a patient, there is a need for both geriatric specialists, psychiatrists, as well as nursing staff, physiotherapists, massage therapists, medical caregivers, psychologists, nutritionists, speech therapists and many other people adequately trained to work with a senior. Such a team cooperating together is able to direct the senior to appropriate behaviors that should help him to be independent and perform basic activities at home.

## References

1. Szymańczak J. Starzenie się polskiego społeczeństwa – wybrane aspekty demograficzne. *Studia BAS*. 2012;2 (30):9-28.
2. Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2009-2010. Rządowa Rada Ludnościowa. Warszawa. 2010:29.
3. Pawlak J, Dudkiewicz M, Kikowski Ł. Assessment of the Therapeutic Effect of Physiotherapy on Minimizing Imbalances of Geriatric Patients. *Acta Balneol*. 2020;2(160):86-91.
4. Bilikiewicz A. *Psychiatria. Podręcznik dla studentów medycyny*. PZWL. Warszawa, 2003, wyd. 3.
5. Bilikiewicz A. Psychologiczne i psychiatryczne dylematy odpowiedzialności za własną starość. *Gerontol Pol*. 1997:4.
6. Wieczorkowska-Tobis K. Zmiany narządowe w procesie starzenia się. *Pol Arch Med*. 2008;118:63-69.
7. Łacko A. Specyfika leczenia chorych na nowotwory w podeszłym wieku. *Med Wieku Podeszłego*. 2012;1(2):7-11.
8. Galus K. (red). *Geriatrya. Wybrane zagadnienia*. Elsevier Urban @ Partner, Wrocław.
9. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC. *Dermatologia*. Czelej. Lublin, 2002.
10. Caird FI, Judge TG. *Badanie kliniczne w geriatryi*. PZWL, Warszawa. 1984;31-32.
11. Castanet J, Ortonne JP. Pigmentary changes in aged and photoaged skin. *Arch. Dermatol*. 1997;133:1296-1299.
12. Lim SP, Abdullah P. Managing skin disease in elderly patients. *Practitioner*. 2004; 248:100-104.
13. Rosińska A, Adamski Z. Wpływ nikotyny i innych składników dymu tytoniowego na karcynogenezę oraz procesy starzenia się skóry. *Dermatol Estet*. 2006;4:202-208.
14. Baran R, Maibach H. *Textbook of cosmetic dermatology*. Martin Dunitz Ltd. London, 1998.
15. Noszczyk M. Przyczyny starzenia się skóry i wybrane możliwości przeciwdziałania. *Nowa Klin*. 1994;9:47-49.
16. Wojnowska D, Junkiewicz-Borowiec H, Chorodowska G. Wpływ menopauzy na starzenie się skóry. *Post Dermatol Alergol*. 2006;3:149- 156.

17. Zegarska B, Placek W. Co się dzieje w skórze w okresie menopauzy? *Dermatol Estet.* 2001;3:212-214.
18. Guinot C, Malvy D, Tenenhaus M et al. Relative contribution of intrinsic vs extrinsic to skin aging as determined by a validated skin age score. *Arch Dermatol.* 2002;138:1454-1460.
19. Hertz PW. Lipids and barrier function of the skin. *Acta Derm Venerol.* 2000;208:7-11.
20. Kaplan NM, Januszewicz A. (red): *Nadciśnienie tętnicze – aspekty kliniczne.* Wydawnictwo Czelej. Lublin 2007.
21. Dobroszycka W, Leszek J. *Aspekty diagnostyczne i terapeutyczne neurozwyrodnienia w chorobie alzheimera, otępieniu, starzeniu.* Continuo. Wrocław, 2007, wyd.1.
22. Parnowski T.(red.). *Choroba Alzheimera.* PZWL. Warszawa 2010.
23. Kędziora-Kornatowska K, Muszaliak M. *Kompendium pielęgnowania pacjentów w starszym wieku.* Wydawnictwo Czelej. Lublin 2007.
24. Kokot F. *Choroby wewnętrzne.* PZWL. Warszawa 2006.
25. Pabiś M, Babik M. Najczęstsze problemy osób w wieku podeszłym na podtytułowej analizie „zespołów geriatrycznych”. *Med Rodz.* 2017;3:62-65.
26. Szczeklik A, Gajewski P. *Interna Szczeklika.* Medycyna Praktyczna. Kraków 2014, wyd.6.
27. Belz A, Mąka A, Głogowska-Szeląg J. Pulmonary Rehabilitation in Elderly Patients. *Acta Balneol.* 2019;4(158):274-277.
28. Modyfikacja stylu życia w profilaktyce wtórnej choroby niedokrwiennej serca u pacjentów po ostrym zespole wieńcowym z uniesieniem odcinka ST. *Kardiologia na co dzień.* 2008;3(4):105-108.
29. Budzińska K. Wpływ starzenia się organizmu na biologię mięśni szkieletowych. *Gerontol Pol.* 2005;1(13):1-7.

#### Conflicts of interest:

The Authors declare no conflict of interest

Received: 06.05.2020. Accepted: 25.08.2020.

#### ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

##### Agata Stachura

Chair and Department of Epidemiology and Clinical Research Methodology, Medical University of Lublin  
Radziwiłowska 11 Str.  
20-080 Lublin, Poland  
phone +48 601 779 829  
e-mail: stachuraagata@vp.pl

#### ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION

0000-0003-1935-4303 – Agata Stachura (A, B, C, D)  
0000-0002-2969-3280 – Patrycja Gierszon (B, C, D)  
0000-0002-1443-5027 – Magdalena Paziewska (B, C, D)  
0000-0002-4310-9781 – Agnieszka Łagowska-Batyra (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

## Wywiad

# Naturalne kosmetyki w leczeniu łuszczycy i AZS

*Z Angeliką Olszą, absolwentką krakowskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Szkoły Kosmetycznej – Christine Valmy International School w Nowym Yorku, właścicielką i twórczynią marki YEYE Natural, której flagowym produktem są pierwsze naturalne stroje do sauny dla kobiet oraz balneokosmetyki rozmawia Barbara Ignatowska.*

#### B.I: Dlaczego Pani wybrała balneokosmetyki?

**A.O.:** Bardzo długo szukałam właściwych produktów, które będą oparte na naturalnych składnikach i będą skuteczne. Marka działa od 1995 roku, oparta jest na minerałach z Morza Martwego a co najważniejsze posiada produkty, które pomagają w leczeniu takich schorzeń jak łuszczyca, AZS, czy egzema.

#### B.I.: Problem łuszczycy i AZS często występuje w Polsce.

**A.O.:** Coraz więcej osób boryka się z tymi chorobami. Jest to powiązane z warunkami w jakich żyjemy i tym na co nasz organizm jest narażony.

#### B.I.: Jak wygląda pielęgnacja tymi produktami?

**A.O.:** Marka posiada produkty które najlepiej stosować razem, gdyż wtedy są najbardziej skuteczne. Pierwszym produktem, który zasługuje na omówienie jest mydło/płyn Achillea oparte na ziołach i minerałach z Morza Martwego, takich jak gorzki olejek pomarańczowy, ekstrakt z rumianku, sól z Morza Martwego, ekstrakt z liści szalwii, wyciąg z dziurawca czy ekstrakt z krwawnika. Płyn może być stosowany do całego ciała niezależnie od wieku. Kolejnym produktem jest punktowy balsam Mor&Levona, który koi i pomaga w leczeniu zmian skórnych. Zawiera wosk pszczeli, ekstrakt z rumianku, sól z Morza Martwego, ekstrakt z mirry, propolis Extract, olejek rozmarynowy, ekstrakt z liści szalwii, wyciąg z dziurawca, masło Shea Extract, olejek z drzewa herbacianego i wyciąg z krwawnika. Spośród innych

produktów marki warto wymienić błoto czy sól do kąpieli, które mają wiele właściwości leczniczych. Świetnym produktem jest też olej hydrofilowy do mycia twarzy i ciała – wyjątkowa mieszanka olejów z awokado, geranium, nagietka i kielków pszenicy. Wiemy, że podrażniona skóra potrzebuje specjalnego traktowania, dlatego konsystencja, składniki i działanie tych balneokosmetyków są na bardzo wysokim poziomie. Do włosów marka posiada 2 produkty olejowe, które pomagają w pielęgnacji wrażliwej skóry. Plus szampon, który głównie bazuje na ziołach.

#### B.I.: Wygodnie jest stosować produkty jednej marki praktycznie do pielęgnacji całego ciała.

**A.O.:** Z praktyki i doświadczenia wiem że kiedy stosujemy serię produktów, które się uzupełniają to wtedy widzimy największe efekty. Dodam, że w ofercie posiadamy miniprodukty, polecam wypróbować je i przekonać się że są dla nas odpowiednie.

#### B.I.: Co poza produktami przeznaczonymi do pielęgnacji skóry problemowej zawiera oferta Pani firmy?

**A.O.:** Marka zadbała również o osoby powyżej 25 roku życia, dostarczając całą serię ekskluzywnych produktów przeciwzmarszczkowych. Ale to już osobny temat.

#### B.I.: Dziękuję za rozmowę.

([www.yeyenatural.pl](http://www.yeyenatural.pl))

# Wspinaczka – od sportu ekstremalnego do formy terapii

## Climbing – From Extreme Sports to Therapy

DOI: 10.36740/ABAL202003107

**Marta Bibro**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Wydział Ochrony Zdrowia, Tarnów, Polska

### STRESZCZENIE

Wspinaczka, jeszcze nie tak dawno postrzegana jako aktywność niezwykle wymagająca, przeznaczona tylko dla elitarnego grona, z roku na rok zyskuje nowych zwolenników. Masowe powstawanie sztucznych ścian wspinaczkowych z drogami o bardzo zróżnicowanej trudności sprawiło, iż obecnie jest to sport dostępny dla osób w różnym wieku, także z niepełną sprawnością. Wszechstronny wpływ wspinania na organizm wzbudził zainteresowanie nie tylko trenerów i nauczycieli wychowania fizycznego, ale także fizjoterapeutów, terapeutów zajęciowych oraz psychoterapeutów. Wspinaczka terapeutyczna z powodzeniem stosowana jest między innymi w obszarze ortopedii, psychoterapii, neurologii i geriatry, a także jako środek edukacyjny w terapii dzieci i młodzieży z nadpobudliwością, deficytem uwagi, czy też problemami narkotykowymi. Może też być wykorzystana jako forma profilaktyki chorób cywilizacyjnych oraz sposób radzenia sobie z traumą psychiczną spowodowaną przez wojnę i trudne warunki życia.

**Słowa kluczowe:** wspinanie, rehabilitacja, ćwiczenia terapeutyczne

### SUMMARY

Not so long ago climbing was perceived as an extremely demanding activity, intended only for an elite group, is now gaining new supporters year by year. The mass emergence of artificial (indoor) climbing walls with routes varied in different difficulty levels caused that nowadays it is a sport available for people of different ages, as well as those with disabilities. Comprehensive impact of climbing on the body aroused interest not only of trainers and teachers of physical education, but also physiotherapists, occupational therapists and psychotherapists. Therapeutic climbing is successfully used in the field of orthopaedics, psychotherapy, neurology and geriatrics, as well as an educational tool for the treatment of children and adolescents with hyperactivity, attention deficit or drug problems. It can also be used as a form of prevention of civilization diseases and a way of dealing with mental trauma caused by war and difficult living conditions.

**Key words:** climbing, rehabilitation, therapeutic exercises

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:171-174

Pojęcie wspinania jest terminem bardzo szerokim i należy go rozpatrywać jako zbiór pokrewnych działań. Wśród nich, obok tradycyjnego modelu alpinizmu, możemy wymienić m.in. wspinaczkę skałkową, wielowyciągową, wielkościanową, jaskiniową, wysokogórską, wspinanie na lodospady. Początki wspinaczki bez wątplenia należy wiązać ze wspinaniem w górach wysokich, jednak już na początku dwudziestego wieku, szczególnie w Niemczech i Wielkiej Brytanii zaczęto uprawiać wspinaczkę skalną, jako samodzielny sport [1]. Stopniowy rozwój specyficznych technik i sprzętu sprawił, że ta forma aktywności zyskiwała coraz większą popularność. Tradycyjną asekurację zaczęto zastępować stałymi punktami, co pozwoliło zwiększyć zarówno bezpieczeństwo jak i trudność pokonywanych dróg – był to początek tzw. wspinaczki sportowej. Stąd był już tylko jeden krok do powstania sztucznych ścian w zamkniętych obiektach sportowych. Przyczyniło się to do dalszego rozwoju wspinaczki, wzrostu jej popularności, a także do specjalizacji treningu oraz podwyższenia poziomu reprezentowanego przez zawodników.

Aktualnie wspinaczka uznawana jest za oficjalną dyscyplinę sportową, rozgrywaną w następujących konkurencjach: wspinaczka na czas, wspinaczka na prowadzenie, bouldering oraz w trójboju [2]. Do wzrostu jej popularności bez wątplenia przyczyniła się również decyzja Międzynarodowego Komitetu Olimpijskiego (MKOl) dotycząca włączenia wspinania sportowego do programu Igrzysk Olimpijskich w Tokio – ze względu na pandemię koronawirusa planowanych na rok 2021 [3]. Rywalizacja na Igrzyskach będzie się odbywać w tzw. formacie olimpijskim (łączonym) złożonym z trzech konkurencji: prowadzenia, boulderingu i czasówek.

Poszczególne formy wspinania z roku na rok zyskują coraz większe zainteresowanie wśród osób w różnym wieku i o zróżnicowanym poziomie sprawności. Aktywność ta przestała być sportem elitarnym, uprawianym przez wąskie grono osób, stała się powszechną formą spędzania czasu. Według Międzynarodowej Federacji Wspinaczki Sportowej (ang. *International Federation of Sport Climbing* – IFSC) na świecie liczba osób wspinających

się regularnie wynosi około 25 milionów [4]. Z jednej strony popularność ta może być konsekwencją swoistej mody na podejmowanie i realizowanie przez ludzi działań ekstremalnych i ryzykownych, z drugiej – wprost przeciwnie – wzrostem dostępności i bezpieczeństwa sztucznych obiektów wspinaczkowych. Ich liczba, zarówno w małych jak i dużych miastach zwiększa się każdego roku. W Chinach, w ciągu trzech lat, liczba ścian wspinaczkowych w szkołach podstawowych i średnich wzrosła czterokrotnie. Szacuje się, że w USA tylko w 2015 roku otwarto około 60 obiektów wspinaczkowych [4]. Również w Polsce masowo powstają nowe ściany wspinaczkowe, przede wszystkim w halach sportowych, szkołach, ośrodkach fitness ale także w otwartym terenie. Trwa również eksploracja rejonów wspinaczkowych, w skałach powstają nowe drogi o różnych stopniach trudności.

O wzrastającej popularności i dostępności wspinaczki świadczy także fakt, iż coraz więcej szkół i ośrodków wspinaczkowych swoją ofertę kieruje również do osób z różnymi formami niepełnosprawności. Organizowane są obozy rehabilitacyjno-wspinaczkowe oraz cykliczne zajęcia zarówno na sztucznych obiektach, jak i w skałach oraz górach, między innymi dla dorosłych, dzieci i młodzieży z autyzmem, z dysfunkcjami narządów ruchu oraz z porażeniem mózgowym. Od pewnego czasu rozgrywane są również zawody, zarówno lokalne, jak i międzynarodowe, w których biorą udział osoby niepełnosprawne. Jest to dla nich wspaniała okazja do walki z własnymi słabościami oraz integracji ze środowiskiem pełnosprawnych sportowców. Pierwsze międzynarodowe zawody wspinaczkowe osób niepełnosprawnych, oficjalnie zatwierdzone przez IFSC, odbyły się w 2006 roku w Rosji, w Jekaterynburgu w trakcie Mistrzostw Europy. Uczestniczyli w nich zawodnicy niewidomi oraz z niepełnosprawnością fizyczną z Białorusi, Włoch, Japonii oraz Rosji. Jednak już wcześniej, w 2003 roku, Federacja Francuska zaprosiła niepełnosprawnych wspinaczy do udziału w Mistrzostwach Świata w Chamonix w konkurencji na czas. Pierwszy Puchar w parawspinaczce rozegrano w 2008 roku w Moskwie, następnie w 2009 we Włoszech. W tym samym roku rozegrano pierwszy Puchar Azji, w którym uczestniczyli zawodnicy z Hongkongu, Indonezji oraz Korei. W 2010 roku odbył się już cykl zawodów Pucharu; w Rosji, Włoszech i Japonii, (Jekaterynburg, Val Daone, Chiba), w którym udział wzięło 38 zawodników reprezentujących 6 krajów. Po raz pierwszy w historii niepełnosprawni mieli okazję walczyć o medale Mistrzostw Świata we wspinaczce sportowej w lipcu 2011 w małej miejscowości Arco, we Włoszech. Łącznie na starcie stanęło 48 zawodników i zawodniczek, którzy rywalizowali w dwóch konkurencjach – prowadzenie i na czas, jednocześnie w sześciu kategoriach (niewidomi, częściowa utrata wzroku, amputacja nogi/nóg lub ręki oraz uszkodzenia neurologiczne). Jak podaje IFSC w Mistrzostwach Świata w 2019 roku, w Briançon we Francji zaprezentowało się już 158 niepełnosprawnych wspinaczy z 24 krajów, wydaje się więc, że zainteresowanie tą dyscypliną w środowisku osób niepełnosprawnych będzie wzrastać [4].

Także w Polsce już od kilkunastu lat organizowane są nie tylko zajęcia, ale także zawody wspinaczkowe dla osób z różnymi dysfunkcjami. Pierwsza tego typu impreza miała miejsce w Toruniu w roku 2000 i od tej pory, co roku miasto to gości

niepełnosprawnych wspinaczy z całego kraju. Wkrótce na mapie zawodów wspinaczkowych pojawiły się inne miasta, między innymi Kraków i Tarnów. Niestety, spora część startujących nie ma możliwości systematycznego uczestniczenia w zorganizowanych zajęciach i ich kontakt ze ścianą wspinaczkową ograniczony jest tylko do udziału w tego typu imprezach. Nadal jednak, mimo rosnącej w Polsce popularności tej dyscypliny sportowej, nie jest ona powszechnie kojarzona jako aktywność przeznaczona dla osób niepełnosprawnych, niewiele również mówi się o możliwościach wykorzystania wspinania w terapii różnych schorzeń. Natomiast w wielu krajach, tzw. wspinaczka terapeutyczna, z roku na rok zdobywa coraz większą popularność właśnie jako alternatywna forma rehabilitacji zarówno urazów, jak i zaburzeń psychicznych i fizycznych.

Za kolebkę wspinania terapeutycznego na naszym kontynencie uznaje się Austrię i Niemcy, gdzie ta forma postępowania ma od lat ugruntowaną pozycję. W krajach tych rośnie liczba książek, publikacji oraz badań naukowych dotyczących pozytywnego wpływu wspinaczki w dziedzinie fizjoterapii, ergoterapii, psychoterapii i terapii behawioralnej. Ogromnym zainteresowaniem cieszą się kursy edukacyjne dostarczające wiedzy w tym temacie, powstają ośrodki terapeutyczne, a nawet szpitale posiadające zaplecze wspinaczkowe. W Wielkiej Brytanii pozytywny wpływ wspinania na samopoczucie i zdrowie psychiczne i fizyczne został oficjalnie uznany przez National Health Service [5]. Jednak, mimo iż różne formy wspinania od dłuższego czasu znajdują wielorakie zastosowanie zwłaszcza w obszarze ortopedii, psychoterapii, neurologii i geriatry nadal brak jest jednolitej definicji wspinaczki terapeutycznej. W literaturze polskiej poza pojedynczymi analizami wskazującymi na możliwość włączenia wspinania w kompleksowy program rehabilitacji, temat nie jest szerzej znany. Również za granicą w pojmowaniu koncepcji terapii poprzez wspinanie istnieje sporo różnic. Część z autorów utożsamia wspinaczkę terapeutyczną bardzo silnie ze „wspinaczką psychologiczną” [6], inni ograniczają pojęcie wspinaczki terapeutycznej wyłącznie do obszaru związanego tylko z boulderingiem pomijając wspinanie z liną [7-9].

Mimo trudności w zdefiniowaniu oraz faktu, iż sama koncepcja wspinaczki terapeutycznej jest stosunkowo młoda, należy zwrócić uwagę, iż informacje dotyczące tej tematyki zaczęły się pojawiać już kilkadziesiąt lat temu. Jeden z pierwszych artykułów, w którym sformułowane zostały pewne założenia teoretyczne z zakresu wykorzystania wspinaczki w terapii, autorstwa Jerzego Bienia ukazał się w roku 1962 w języku polskim w czasopiśmie Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska [10]. Pierwsze udokumentowane interwencje oparte na wspinaniu zaczęto stosować w latach 80-tych ubiegłego stulecia, m.in. w Niemczech oraz Stanach Zjednoczonych. Różne formy wspinaczki były wykorzystywane głównie w ramach tzw. pedagogiki przyrody przez pracowników społecznych, terapeutów, pedagogów, nauczycieli, jako forma terapii oraz środek edukacyjny m.in. wśród uczniów, osób niedowidzących, więźniów, osób uzależnionych lub niepełnosprawnych intelektualnie [11-13]. W Polsce działania o takim charakterze podjęte zostały na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej w latach 90-tych XX wieku

i skierowane były do młodzieży dotkniętej problemem narkotykowym oraz niedostosowanej społecznie [14].

Fakt wykorzystywania pozytywnego wpływu wspinaczki zarówno na sferę fizyczną jak i psychiczną człowieka skłonił w latach 90-tych minionego wieku specjalistów różnych dziedzin do wypracowania bazowych koncepcji związanych z tzw. wspinaczką terapeutyczną. Pierwsze takie koncepcje zostały opracowane przez terapeutów w Niemczech i w sposób nowatorski łączyły ze sobą wiedzę z obszaru sportu i fizjoterapii [8,15]. Dirk Scharler, psychoterapeuta i nauczyciel wychowania fizycznego, zaprezentował po raz pierwszy w roku 1992 koncepcję zastosowania wspinaczki w terapii skolioz u dzieci. W swej terapii w przeważającym stopniu bazował na boulderingu [7]. Możliwość wykorzystania wspinaczki w terapii skolioz potwierdził również Heitkamp w 2005 roku wykazując wpływ programu wspinaczkowego na zwiększenie siły mięśni przykręgosłupowych i poprawę równowagi mięśniowej [16].

Z 1999 roku pochodzą pierwsze opublikowane prace wskazujące na możliwość zastosowania wspinaczki u pacjentów z bólami kręgosłupa [17]. Kolejne programy oparte na tej formie aktywności fizycznej potwierdzały, iż wspinanie ma pozytywny wpływ na mięśnie stabilizujące odcinek lędźwiowy kręgosłupa i przynosi porównywalne, a w niektórych przypadkach nawet korzystniejsze efekty terapeutyczne niż tradycyjne metody ćwiczeń stosowane w przewlekłych zespołach bólowych krzyża [16, 18].

Także pod koniec lat 90-tych ubiegłego stulecia pierwsze hipotezy dotyczące terapeutycznego znaczenia boulderingu oparte na doświadczeniu praktycznym zaczęto odnosić do neurorehabilitacji [8,19]. Pojedyncze analizy wskazują na pozytywny wpływ wspinania na wzrost siły ścisku ręki, poprawę równowagi statycznej oraz parametrów chodu u dzieci i dorosłych z mózgowym porażeniem dziecięcym [20-22] oraz po urazie kręgosłupa [23]. Także u pacjentów po urazach mózgu oraz udarach zaobserwowano poprawę zdolności koordynacyjnych, poprawę jakości chwytu oraz zmniejszenie spastyki [20, 22, 24].

Pojawienie się wspinaczki w programach neurorehabilitacyjnych zaowocowało również pierwszymi badaniami wśród pacjentów geriatrycznych. Wspinaczka terapeutyczna doprowadziła do znacznej poprawy samodzielności i mobilności w grupie osób o średniej wieku 81 lat w porównaniu z fizjoterapią konwencjonalną i zmniejszyła częstotliwość upadków w takim samym stopniu jak w grupie kontrolnej. Z przeprowadzonych analiz wynika, że taka innowacyjna forma terapii może być w sposób rozsądny, bezpieczny i skuteczny wykorzystana w rehabilitacji osób w podeszłym wieku i cieszy się dużym uznaniem pacjentów [24].

Kolejną grupą pacjentów coraz częściej korzystających, zwłaszcza w Niemczech z takiej formy terapii są osoby ze stwardnieniem rozsianym. Badania naukowe sugerują, że także w tej grupie wspinanie stwarza możliwość zmniejszenia nasilenia niektórych objawów, takich jak zmęczenie, deficyty poznawcze i spastyczność, a tym samym może przyczynić się do poprawy jakości życia. Autorzy podkreślają, iż poza ogólnymi efektami, które towarzyszą aktywności fizycznej, także aspekt psychologiczny wspinania może być pomocny w radzeniu sobie z chorobą i ograniczeniami z nią związanymi [8, 25, 26]. Również w Polsce w 2017 roku został zainicjowany projekt warsztatów wspinaczki terapeutycznej „Samodzieln. Aktywnie” dedyko-

wany chorym na stwardnienie rozsiane oraz ich rodzinom. Głównym założeniem projektu było zapewnienie pacjentom nowej, ciekawej formy leczenia rehabilitacyjnego, której celem jest zachowanie niezależności i samodzielności w wykonywaniu codziennych czynności i obowiązków. Zajęcia były prowadzone przez wykwalifikowanego fizjoterapeutę we współpracy z instruktorami wspinaczki i cieszyły się dużym zainteresowaniem wśród pacjentów [27].

Związek między uprawianiem różnych dyscyplin, a stanem zdrowia jest dobrze udokumentowany. Regularna aktywność fizyczna pełni kluczową rolę w prewencji pierwotnej i wtórnej wielu chorób przewlekłych, takich jak choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, otyłość czy też choroba zwyrodnieniowa stawów i osteoporoza. Wydaje się, że wspinanie dzięki zmianom indukowanym w organizmie może mieć również zastosowanie w profilaktyce chorób cywilizacyjnych [28, 29].

Podobna korelacja występuje również między regularną aktywnością fizyczną a zdrowiem psychicznym. W tym aspekcie ważnym czynnikiem wyróżniającym wspinaczkę na tle innych, popularnych sportów jest aktywizacja bardzo silnych emocji, kształtowanie wiary we własne siły i poczucia wartości, możliwość przełamania lęków, stąd też duże zainteresowanie tą dyscypliną sportu wśród psychoterapeutów i terapeutów behawioralnych. Okazuje się, że elementy wspinaczki terapeutycznej z powodzeniem można wykorzystać w terapii pacjentów z zaburzeniami lękowymi [30-33], obsesyjno-kompulsywnymi [32], depresją [6, 9, 31], zaniżonym poczuciem własnej wartości [31, 33]. Wspinaczkę skałkową jako część terapii oficjalnie stosują niektóre kliniki oraz szpitale psychiatryczne w Niemczech [9, 32]. Dodatkowo ze względu na walory wychowawcze, społeczne i psychologiczne wspinanie może stać się ważnym czynnikiem kształtującym osobowość człowieka. Ze względu na ten wymiar wspinanie znalazło również zastosowanie w terapii dzieci i młodzieży z nadpobudliwością, deficytem uwagi, ADHD, autyzmem, problemami narkotykowymi i niedostosowaniem społecznym [6, 34].

Również organizacje humanitarne w różnych częściach świata wybrały wspinanie jako formę pracy z uchodźcami i ofiarami działań wojennych. Wspinanie ma sprzyjać osiągnięciu harmonii ciała i umysłu, a tym samym pomóc w uzyskaniu wewnętrznego spokoju i uporaniu się z traumą psychiczną spowodowaną przez wojnę i trudne warunki życia. „Wspinanie dla pokoju” jest hasłem przewodnim szwajcarskiej organizacji ClimbAID. Realizuje ona projekty humanitarne oparte głównie na wspinaniu i innych sportach alpejskich wśród uchodźców z Bliskiego Wschodu i Azji Mniejszej. Swoją działalnością obejmuje zarówno uchodźców na terenie Szwajcarii, jak i dzięki mobilnym ścianom wspinaczkowym, młodzież w Libanie [35].

Wspinanie może przybierać bardzo różne oblicza. Niezależnie od tego czy wybierzemy wspinanie w górach wysokich, skałach, czy na sztucznym panelu może stać się niesamowitą przygodą, pasją bądź też sposobem na życie. Osobom w każdym wieku i na każdym poziomie sprawności może dostarczyć mnóstwo radości i satysfakcji, co więcej – może stać się alternatywną i atrakcyjną formą kompleksowej terapii w dysfunkcjach i zaburzeniach natury fizycznej i psychicznej.

**Piśmiennictwo**

- Lewis PS, Cauthorn D. Wspinaczka ze ścianki na ścianę. Wydawnictwo Eremis, Warszawa 2001.
- Polski Związek Alpinizmu. Przepisy wspinaczki sportowej 2018. Warszawa 2018.
- International Olympic Committee. IOC approves five new sports for Olympic Games Tokyo 2020. Pozyskano z <https://www.olympic.org/news/ioc-approves-five-new-sports-for-olympic-games-tokyo-2020> [dostęp z dnia 5.12.19].
- International Federation of Sport Climbing Pozyskano z <http://www.ifsc-climbing.org> [dostęp z dnia 5.11.18]
- NHS Choices. Health benefits of rock climbing. Pozyskano z: <http://www.nhs.uk/livewell/fitness/pages/rock-climbing-health-benefits.aspx> [dostęp z dnia 5.11.18].
- Wallner S. Psychologisches Klettern: Klettern als Mittel klinisch - und gesundheits psychologischen Handelns. Psychologie in Österreich. 2010;39[5]:396-403.
- Scharler D, Nepper H. Klettern im Rahmen der Rehabilitation – Grundsätze, Prinzipien und Beispiele. Die Säule, 2000;16[1]:22-25.
- Lazik D, Bernstädt W, Kittel R, Luther S. Therapeutisches Klettern. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart 2007.
- Schnitzler EE. Letting go in order to move on-clinical report: therapeutic climbing in psychosomatic rehabilitation. Rehabilitation. 2009;48[1]:51-58.
- Bienia J. Wspinaczka jako element rehabilitacji terapeutycznej. Chir Narz Ruchu. 1962;[5]:643-651.
- Friedrich G, Schwier J. Klettern mit sehgeschädigten Schülern Darstellung, Erfahrung und didaktische Überlegungen. Motorik. 1986;4:127-135.
- Dithmar U. Mädchen klettern an der Spitze. Sportklettern in der Sozialpädagogik, Rotpunkt. 1995;2:40-43.
- Tenbrock E. Klettern mit geistig behinderten Männern. Erleben und Lernen. 1996;3-4:81-82.
- Makarczuk A, Makarczuk A. Terapia poprzez wspinanie. Zajęcia dla dzieci i młodzieży z zakresu wspinaczki na sztucznej ścianie oraz wybranych technik linowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź 2015.
- Scharler D. Therapeutisches Klettern. Alpenfeeling in der Praxis. Physiopraxis 2004;3:40-43.
- Heitkamp HC, Wörner C, Horstmann T. Sport climbing with adolescents: effect on spine stabilising muscle strength. Sportverletz Sportschaden. 2005;19[1]:28-32.
- Heitkamp HC, Mayer F, Boehm S. Effects of a climbing course on spine muscles in comparison to isokinetic strength training. Aktuelle Rheumatol. 1999;24[2]:40-6.
- Kim SH, Seo DY. Effects of a therapeutic climbing program on muscle activation and SF-36 scores of patients with lower back pain. J Phys Ther Sci. 2015;27[3]:743-746.
- Grzybowski C, Eils E. Therapeutic climbing--barely explored but widely used. Sportverletz Sportschaden. 2011;25[2]:87-92.
- Lewandowski A, Malejka D, Hagner W. Wspinaczka skałkowa jako forma rehabilitacji osób niepełnosprawnych. Post Rehab. 2008;4:11-18.
- Böhm H, Rammelmayr MK, Döderlein L. Effects of climbing therapy on gait function in children and adolescents with cerebral palsy – A randomized, controlled crossover trial. Eur J Psychiatry. 2015;17[1]:1-8.
- Koch H, Peixoto G, Labronici R, Silva N, Alfieri F, Portes L. Therapeutic climbing: a possibility of intervention for children with cerebral palsy. Acta Fisiat. 2015;22[1]:30-33.
- Telebuh M, Grozdek-Čovčić G, Schuster S. Physiotherapy and recreation in spinal cord injury - a case study. Acta Kinesiológica. 2017;11:77-82.
- Fleissner H, Sternat D, Seiwald S, Kapp G, Kauder B, Rauter R, Kleindienst R, Hörmann J. Therapeutisches Klettern verbessert Selbständigkeit, Mobilität und Gleichgewicht bei geriatrischen Patienten. Eur J Geriatric. 2010;12[1]:12-16.
- Kern C. MS on the Rocks – Multiple Sklerose und therapeutisches Klettern. Zeitschrift für Komplementärmedizin. 2017;9[5]:18-21.
- Steimer J, Weissert R. Effects of Sport Climbing on Multiple Sclerosis. Front Physiol. 2017;8:1021.
- Teva Pharmaceuticals 2017. "SAMODZIELNI. Aktywnie" Pozyskano z <http://tevam.pl/baza-wiedzy/samodzielni-aktywnie-relacja-filmowa/> [dostęp z dnia 5.11.18].
- Panáčková M, Baláš J, Bunc V, Giles D. Physiological Demands of Indoor Wall Climbing in Children. Sports Technol. 2014;7:183-190.
- Siegel SR, Fryer SM. Rock Climbing for Promoting Physical Activity in Youth. Am. J. Lifestyle Med. 2015;20(10):1-9.
- Goldman S. Rock climbing as a competence induction technique for anxiety management training with snake phobia. 2004. PhD Thesis. Hofstra University.
- Mehl K, Wolf M. Erfahrungslernen in der Psychotherapie. Psychotherapeut. 2008;53:35-42.
- Reiter M, Heimbeck A, Müller M, Müller M, Vorderholzer U. Bewegungstherapie und therapeutisches Klettern. Der Neurologe und Psychiater. 2014;15[3]:62-66.
- Soravia L, Stocker E, Schläfli K, Schönenberger N, Schreyer M, Dittrich T, Grossniklaus C. Klettern als Chance in der Suchtbehandlung. Suchttherapie. 2016;17:34-39.
- Mazzone ER, Purves PL, Southward J, Rhodes RE, Temple VA. Effect of Indoor Wall Climbing on Self-Efficacy And Self-Perceptions of Children With Special Needs. Adapt Phys Act Q. 2009;26[3]:259-273. ClimbAID. Climbing for Peace. Pozyskano z <https://climbaid.org/> [dostęp z dnia 5.12.19].

**Konflikt interesów:**

Autor nie zgłasza konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 12.12.2019

**Zaakceptowano:** 08.05.2020

**ADRES DO KORESPONDENCJI:****Marta Bibro**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie  
ul. Mickiewicza 8, 33-100 Tarnów, Polska  
tel.: +48 606 932 220  
e-mail: martabibro@poczta.fm

**ORCID ID i WKŁAD W PRACĘ**

0000-0001-9338-2519 – Marta Bibro (A, B, C, D, 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



# Kształtowanie wizerunku zakładu lecznictwa uzdrowiskowego – wybrane elementy

## Creating of Image of the Thermal Treatment Institution – Selected Elements

DOI: 10.36740/ABAL202003108

**Małgorzata Paszkowska**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Rzeszów, Polska

**STRESZCZENIE**

Dla działalności rynkowej każdego podmiotu leczniczego bardzo ważny jest jego pozytywny wizerunek. Kształtowanie pozytywnego wizerunku jest także istotne dla zakładów lecznictwa uzdrowiskowego szczególnie chcących zwiększyć liczby pacjentów pełnopłatnych. Na wizerunek zakładu lecznictwa uzdrowiskowego składa się wiele elementów. Dbłość o każdy z nich przyczynia się do kreowania pozytywnego wizerunku a w rezultacie do utrzymania lub wzmocnienia pozycji rynkowej. Współcześnie każdy zakład lecznictwa uzdrowiskowego powinien planować i realizować długofalowe działania public relations. Celem artykułu jest przedstawienie niektórych istotnych elementów wpływających na wizerunek zakładu lecznictwa uzdrowiskowego (sanatorium i szpitala uzdrowiskowego). Public relations w działalności zakładu lecznictwa uzdrowiskowego stanowi alternatywę dla ustawowego zakazu reklamy działalności leczniczej.

**Słowa kluczowe:** zakład lecznictwa uzdrowiskowego, wizerunek, kreowanie, pozytywny, negatywny

**SUMMARY**

The positive image is very important for the market activity of each healthcare institution. Shaping a positive image is also important for thermal treatment institutions, especially those wishing to increase the number of full-paid patients. The image of the thermal treatment institutions consists of many elements. Taking care of everyone, at least the most important of them, contributes to creating a positive image and, as a result, to maintaining or strengthening the market position. Nowadays, every thermal treatment institutions should plan and implement long-term public relations activities. The aim of the article is to present some of the important elements that influence the image of the thermal treatment institutions (sanatorium and hospital). Public relations in the operation of the thermal treatment institutions is an alternative to the statutory ban on advertising of medical activities.

**Key words:** thermal station, thermal treatment institutions, image, creation, positive, negative

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:175-180

**WPROWADZENIE**

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym uzdrowisk w Polsce jest ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz.1056) zwana dalej ustawą uzdrowiskową. W uzdrowiskach działalność leczniczą prowadzą specyficzne podmioty lecznicze tj. zakłady lecznictwa uzdrowiskowego (zwane w skrócie ZLU). W świetle definicji określonej w art. 2 pkt 10 ustawy uzdrowiskowej zakład lecznictwa uzdrowiskowego to zakład leczniczy, w którym podmiot leczniczy wykonuje działalność leczniczą w rodzaju ambulatoryjne lub stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne w rozumieniu przepisów o działalności leczniczej (czyli ustawy z dnia

15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej), działający na obszarze uzdrowiska, utworzony w celu udzielania świadczeń zdrowotnych z zakresu lecznictwa uzdrowiskowego albo rehabilitacji uzdrowiskowej, w ramach kierunków leczniczych i przeciwwskazań ustalonych dla danego uzdrowiska, w szczególności wykorzystujących warunki naturalne uzdrowiska przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych. Natomiast zgodnie z art. 6 ustawy uzdrowiskowej zakładami lecznictwa uzdrowiskowego są:

1. Szpitale uzdrowiskowe.
2. Sanatoria uzdrowiskowe.
3. Szpitale uzdrowiskowe dla dzieci i sanatoria uzdrowiskowe dla dzieci.
4. Przychodnie uzdrowiskowe.

5. Zakłady przyrodolecznicze.
6. Szpitale i sanatoria w urządzonych podziemnych wyrobiskach górniczych.

Ogólne zadania poszczególnych zakładów lecznictwa uzdrowiskowego określają art.8-12 ustawy uzdrowiskowej. Zgodnie z powyższą ustawą do zadań szpitala uzdrowiskowego należy zapewnienie pacjentowi, którego skierowano na leczenie uzdrowiskowe albo rehabilitację uzdrowiskową:

1. Całodobowych świadczeń opieki zdrowotnej w warunkach stacjonarnych.
2. Całodobowej opieki lekarskiej i pielęgniarzkiej.
3. Przewidzianych programem leczenia zabiegów.
4. Korzystania z naturalnych surowców leczniczych oraz urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego.
5. Edukacji zdrowotnej.

Natomiast do zadań sanatorium uzdrowiskowego należy zapewnienie pacjentowi, którego skierowano na leczenie uzdrowiskowe albo rehabilitację uzdrowiskową:

1. Całodobowych świadczeń opieki zdrowotnej w warunkach stacjonarnych.
2. Opieki lekarskiej i całodobowej opieki pielęgniarzkiej (w odróżnieniu od szpitala opieka lekarska nie jest całodobowa).
3. Przewidzianych programem leczenia zabiegów.
4. Świadczeń profilaktycznych.
5. Edukacji zdrowotnej.

Szpitale uzdrowiskowe i sanatoria uzdrowiskowe udzielające świadczeń dorosłym pacjentom są podstawowymi rodzajami zakładów lecznictwa uzdrowiskowego (ze znaczną przewagą liczebną sanatoriów) funkcjonujących w uzdrowiskach. Dla funkcjonowania ZLU poza ustawą uzdrowiskową ważne znaczenie ma ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o działalności leczniczej (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz.160) w skrócie u.d.l. Zgodnie z art. 15 ustawy uzdrowiskowej w sprawach nieuregulowanych w tej ustawie do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego mają zastosowanie przepisy m.in. ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej. Z uwagi na powyższe odesłanie do stosowania ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego należy przyjąć, iż obowiązują je m.in. ustawowe ograniczenia w zakresie reklamy. Zgodnie z art. 14 ust. 1 u.d.l. podmiot wykonujący działalność leczniczą (czyli podmiot leczniczy i praktyka zawodowa a zakłady lecznictwa uzdrowiskowego są jak wcześniej wskazano podmiotami leczniczymi) podaje do wiadomości publicznej informacje o zakresie i rodzajach udzielanych świadczeń zdrowotnych. Treść i forma tych informacji nie mogą mieć cech reklamy. Zdanie drugie powyższego przepisu ustanawia zakaz reklamy podmiotów wykonujących działalność leczniczą w tym zakładów lecznictwa uzdrowiskowego, a także w szerszym aspekcie działalności leczniczej (tj. świadczeń zdrowotnych każdego rodzaju). Ustawa o działalności leczniczej ani też inne akty normatywne z zakresu ochrony zdrowia nie zawierają definicji reklamy. Powszechnie rozumiane pojęcie reklama utożsamiane jest z jego słownikowym znaczeniem: reklama (z łac. *reclamo* – krzyknąć do kogoś), to mieszanina informacji i komunikatu perswazyjnego. Zazwyczaj ma na celu skłoni-

nie do nabycia pewnych towarów czy usług, równie dobrze jej celem może być np. utrwalanie świadomości istnienia określonej marki. Według „Słownika języka polskiego” pod redakcją M. Szymczaka, reklama to rozpowszechnianie informacji o towarach, ich zaletach, wartościach i możliwościach nabycia, chwalenia kogoś, zalecanie czegoś przez prasę, radio, telewizję; środki (plakaty, napisy, ogłoszenia itp.) służące temu celowi. Art. 14 ust.1 u.d.l. stanowi podstawę prawną umożliwiającą podawanie informacji o zakresie i rodzajach udzielanych świadczeń, a dodatkowo określa zakaz ich reklamy. Podmioty lecznicze w tym ZLU nie mogą podejmować działań promocyjnych o charakterze masowym, takich jak np. reklama telewizyjna, radiowa czy prasowa. Zakład lecznictwa uzdrowiskowego nie może zachęcać do skorzystania z realizowanych w nim świadczeń zdrowotnych, a w szczególności publicznie informować o promocjach, zniżkach, rabatach, wysokiej jakości świadczeń, profesjonalizmie pracowników itp. Należy przyjąć, że podmiot leczniczy ma normatywny obowiązek informacyjny w stosunku do swoich obecnych i potencjalnych pacjentów a jego zakres (treść podawanych informacji) określa ustawa [1]. Jednakże informacje podawane przez podmiot leczniczy do publicznej wiadomości nie mogą stanowić reklamy. Czyli w praktyce informacja nie może mieć powszechnie przyjętych cech reklamy, a więc przede wszystkim zachęcać do skorzystania z usług konkretnego podmiotu leczniczego (np. sanatorium „S”) lub konkretnej usługi (usług) z jego oferty (np. hydromasażu) [2]. Z uwagi na powyższy zakaz reklamy świadczeń zdrowotnych alternatywą dla podmiotów leczniczych, także dla ZLU, które chcą utrzymać lub wzmocnić pozycję rynkową staje się public relations [3]. PR zgodnie z angielskim źródłosłowem odnosi się do wielu relacji, narzędzi i środków komunikowania ze społeczeństwem. W polskiej nomenklaturze nie znaleziono odpowiednika tego sformułowania w związku z tym termin public relations ma obecnie charakter uniwersalny zarówno w Polsce, jak i na całym świecie.

Celem artykułu jest przedstawienie wybranych istotnych elementów wpływających na wizerunek zakładu lecznictwa uzdrowiskowego, sanatorium i szpitala uzdrowiskowego. W artykule zastosowano metodę analityczno-syntetyczną w oparciu o literaturę przedmiotu, a także wykorzystano badania terenowe autorki prowadzone w uzdrowisku Busko-Zdrój w 2018 roku. W szczególności poddano analizie działalność w zakresie kształtowania wizerunku szpitala uzdrowiskowego Krystyna (zwanego w skrócie szpitalem Krystyna) oraz 21 Wojskowego Szpitala Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjnego (zwanego w skrócie szpitalem wojskowym) w Busku-Zdroju. Pierwszy ze szpitali należy do spółki uzdrowiskowej drugi natomiast jest SPZOZem, którego organem założycielskim jest Minister Obrony Narodowej. Każdy z powyższych zakładów lecznictwa uzdrowiskowego jest ogólnie dostępny dla pacjentów i przyjmuje zarówno pacjentów z Narodowego Funduszu Zdrowia jak i komercyjnych (pełnopłatnych). Powyższe szpitale prowadzą działalność profilaktyczną, leczniczą i rehabilitacyjną. Naturalnym tworzywem leczniczym stosowanym w wyżej wskazanych ZLU są przede wszystkim buskie wody siarczkowo-siarkowodorowe.

## POJĘCIE I RODZAJE PUBLIC RELATIONS

Public relations (w skrócie PR) to termin opisujący bardzo złożone zjawisko, czego potwierdzeniem są liczne definicje występujące w literaturze. Pojęcie PR używane jest co najmniej w czterech kontekstach znaczeniowych:

1. Jako sztuka kształtowania wizerunku oraz marki danej instytucji, firmy bądź organizacji społecznej, także jako umiejętność budowania reputacji i umacniania relacji z otoczeniem.
2. Jako ogół działań organizacji, które podejmują się budowania pozytywnych relacji z ich interesariuszami.
3. Jako nazwa sposobu i stylu przekazywania informacji czy organizowania wydarzeń.
4. Jako synonim negatywnej oceny aktywności komunikacyjnej konkurencji [4].

Współcześnie PR rozumiane jest generalnie jako zarządzanie wizerunkiem całej organizacji (w tym świadczeniodawcy medycznego), kompleksowe zarządzanie procesem komunikowania się z otoczeniem i interesariuszami. Natomiast celem tych działań jest kreowanie pozytywnego wizerunku oraz budowanie i utrzymywanie relacji. W literaturze, public relations przedstawiane jest najczęściej w dwóch zasadniczych aspektach. W pierwszym aspekcie komunikowania publicznego - PR pojmuje się jako zaplanowaną, świadomą i długotrwałą działalność informacyjną każdej instytucji, firmy, a także pojedynczego człowieka. Celem jej jest tworzenie i rozwijanie przyjaznych relacji z otoczeniem. Natomiast w aspekcie komunikowania marketingowego - PR postrzegany jest jako jedno z narzędzi promocji (wchodzące w skład marketingu mix - obok reklamy, sprzedaży osobistej i promocji sprzedaży).

Powszechnie przyjmuje się, że PR to szczególna działalność, która służy kreowaniu pozytywnego wizerunku. Termin wizerunek (ang. image) potocznie używany jest jako wyrażenie określające sumę poglądów i postaw, jakie ma osoba lub grupa do innej osoby czy organizacji. Na pozytywny wizerunek podmiotu leczniczego w tym ZLU mają wpływ przede wszystkim pozytywne doświadczenia osobiste pacjentów (kuracjuszy), które przekazywane są w postaci dobrych opinii do otoczenia. Rolą public relations w podmiocie leczniczym jest przede wszystkim:

1. Budowanie prestiżu i kreowanie wizerunku organizacji.
2. Budowanie przychylności interesariuszy (klientów, dostawców, NFZ, itp.).
3. Promowanie usług.
4. Dbanie o pozytywną opinię osób pracujących w danej organizacji.

Public relations są działalnością społecznie świadomą - celową i intencjonalną, metodyczną, systematyczną, wykorzystującą dorobek wszystkich nauk, opartą na analizach i badaniach [5]. Z uwagi na odbiorcę (adresata) działań PR wyróżnia się: public relations wewnętrzne (tj. skierowane do członków/pracowników organizacji) oraz public relations zewnętrzne. Wewnętrzny PR realizuje się głównie poprzez właściwie prowadzoną politykę informacyjną, dlatego też często nazywane jest komunikacją wewnętrzną (tzw. internal

PR). Zewnętrzny wizerunek podmiotu leczniczego kreują dwie grupy czynników tj. zależne i niezależne od usługodawcy. Każdy świadczeniodawca medyczny ma możliwość pośredniego lub bezpośredniego wpływania na treść i zakres komunikacji w sferze działań public relations. Podstawowym celem działań w zakresie public relations ZLU powinno być stworzenie miejsca przyjaznego zarówno dla pacjentów (kuracjuszy) jak i pracowników oraz zwiększenie wiedzy na temat świadczeniodawcy na rynku usług medycznych a w rezultacie efektywne wykreowanie i utrzymanie pozytywnego wizerunku. Jednakże działanie zakładu lecznictwa uzdrowiskowego prowadzone w powyższym zakresie nie mogą mieć charakteru reklamy.

Na kształtowanie wizerunku zakładu lecznictwa uzdrowiskowego wpływa wiele elementów w tym bezpośrednio związane z działalnością leczniczą (np. dużo rodzajów zabiegów, własne surowce naturalne) jak też bezpośrednio z nią nie związane ale jej towarzyszące (np. standard zakwaterowania, ułatwienia dla osób niepełnosprawnych). W przypadku kuracjusza będącego szczególnie pierwszy raz w konkretnym ZLU są to poza organizacją i jakością usług medycznych m.in. kwestie związane z parkingiem, recepcją, wyżywieniem oraz zabezpieczeniem czasu wolnego ( imprezy kulturalne).

## PARKING

Pierwszą potrzebą zmotoryzowanego kuracjusza po przyjeździe do uzdrowiska jest parking rozumiany jak dostępne miejsca postojowe. W praktyce każdy zakład lecznictwa uzdrowiskowego powinien mieć swój parking. Większość go posiada jednakże nie wszystkie i dlatego też jego posiadanie stanowi, ważny atut rynkowy. Parking powinien być usytuowany w bliskim sąsiedztwie budynku, w którym mieszkają kuracjusze (jednakże miejsca parkingowe powinny być oddalone od pokoiw mieszkalnych, aby kuracjusze nie byli narażeni bezpośrednio na hałas i spaliny). Miejsca postojowe powinny być utwardzone a także wygodne (np. nie za wąskie) i bezpieczne dla korzystających. Z uwagi na specyfikę klienta (osoby starsze, z problemami z poruszaniem) należy szczególnie dbać o parking w zimie (odsnieżanie, posypywanie piaskiem itp.). Poza bezpieczeństwem kuracjusza ważne jest bezpieczeństwo pozostawionych samochodów. Rozwiązaniem w tym zakresie jest przede wszystkim monitoring parkingu oraz ograniczona możliwość wjazdu (rampy itp.). Oczywistym wydaje się, że na parkingach uzdrowiskowych powinny być wyznaczone tzw. koperty - miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych. Jednakże jak pokazuje praktyka zdarzają się (bardzo rzadko) niechlubne wyjątki - parkingi w uzdrowiskach gdzie nie ma wyznaczonych odrębnych miejsc dla osób niepełnosprawnych. Szacunek dla osób niepełnosprawnych to jeden z podstawowych elementów kształtowania wizerunku podmiotu leczniczego i uzdrowiska a ponadto świadectwo kultury zarządzających ZLU. Poza kwestią kultury a także zrozumienia posiadania miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych to także wymóg prawny (np. zgodnie z przepisami organizator turnusów rehabilitacyjnych a większość ZLU nim jest powinien takie posiadać). Brak miejsc postojowych dla osób uprawnionych

(czyli osób niepełnosprawnych posiadających aktualną kartę parkingową na swoje nazwisko) zdarza się coraz rzadziej, natomiast częściej są one nieprawidłowo oznakowane a przede wszystkim za małe (rozmiar taki jak zwykłych miejsc postojowych). Oznakowanie (m.in. niebieskie podłoże) a także rozmiar (m.in. szerokość 3,60 m) powyższych miejsc postojowych są określone prawem i należy tego przestrzegać. Miejsc takich powinno być więcej niż jedno i powinny się one znajdować jak najbliżej budynku głównego/mieszkalnego ZLU. Racjonalność usytuowania i utrzymanie powyższych miejsc wpływa istotnie na wizerunek ZLU.

Miejsca postojowe przy ZLU z reguły bywają odpłatne. Samą odpłatność należy uznać za uzasadnioną w szczególności kosztami utrzymania parkingu i jego dozoru, jednakże niekoniecznie przy szpitalach uzdrowskich (gdzie pacjenci NFZ mają prawo do bezpłatnych pobytów a także zwolnieni są ustawowo z opłaty uzdrowskiej). Natomiast dla kreowania wizerunku ZLU poza samym posiadaniem parkingu istotne znaczenie ma wysokość opłaty za pozostawienie samochodu tym bardziej, iż pacjenci są zazwyczaj na turnusach trwających 21 lub 28 dni stąd też taki mnożnik stawki dziennej stanowi dla nich spore obciążenie. Jak wyglądają opłaty - zazwyczaj od 3 do 8-10 zł za dobę jednakże za cały turnus bywają zazwyczaj niższe (ryczałtowe). Przykładowe opłaty za parkingi zakładów lecznictwa uzdrowskiego znajdujące się przy ulicy Rzewuskiego w centrum uzdrowska Busko-Zdrój (za turnus 21 dni w 2018 roku): od 80 zł (i nawet 50% zniżki dla osób niepełnosprawnych) do 210 złotych (bez zniżek dla niepełnosprawnych).

Nie można zapominać, że duża część kuracjuszy to pacjenci mający problemy z poruszeniem co także związane jest z profilem uzdrowska. Przykładowo w Busko-Zdroju leczy się choroby narządu ruchu. Niektórzy pacjenci nie nadają się do poruszania środkami transportu publicznego a także z przyczyn logistycznych nie mają takiej możliwości. Kuracjusze mają prawo a czasem jest to konieczność do przyjazdu samochodem do uzdrowska dlatego też parking w pobliżu miejsca zakwaterowania i leczenia stanowi dla nich bardzo istotną potrzebę. Brak zrozumienia i poszanowania w racjonalnym oczywiście aspekcie powyższej potrzeby, a także jej ekonomiczne wykorzystywanie, zawyżone opłaty za korzystanie z parkingu wpływają negatywnie na wizerunek zakładu lecznictwa uzdrowskiego szczególnie szpitala uzdrowskiego.

W dniu przyjazdu i wyjazdu istotnym problemem dla kuracjuszy szczególnie mających problemy z narządem ruchu jest przemieszczanie się z bagażem. Zasadnym wydaje się wykorzystanie pojedynczych wózków bagażowych (dostępnych na parking np. na zetony tak jak na lotniskach) do transportu bagażu, a w szpitalach uzdrowskich możliwość skorzystania z pomocy sanitariuszy. Poza tym w ZLU podobnie jak w hotelach powinny funkcjonować przechowalnie bagażu (na czas do zakwaterowania/odjazdu kuracjusza) w zamkniętych pomieszczeniach obsługiwane przez recepcję.

## RECEPCJA

Kuracjusz zazwyczaj najpierw zwróci uwagę na budynek ZLU i jego bezpośrednie otoczenie a następnie na pomieszczenia

znajdujące się wewnątrz: poczynszy od recepcji/rejestracji, a skończywszy na gabinecie zabiegowym. Dlatego należy od początku i na bieżąco zadbać o pozytywne postrzeganie przez kuracjusza powyższych miejsc. Dla pozytywnego postrzegania budynku istotne znaczenie mają m.in.: brak barier architektonicznych, ładna/czysta elewacja budynku, wyraźne jego oznaczenie (widoczne tabliczki informacyjne z nazwą ZLU), zadbane otoczenie (w tym roślinność), bezpieczne dojście (m.in. utwardzone i równe podłoże np. kostka, nieśliskie płytki, poręcze i odsnieżone schody).

Bardzo ważnym miejscem wpływającym znacząco na postrzeganie ZLU przez pacjenta jest recepcja/rejestracja. Ważne miejsce to hol/poczekalnia. Kolor ścian, rodzaj oświetlenia (barwa, natężenie) oraz rozmieszczenie i rodzaj umeblowania (w tym kolorystyka, schludność, wygoda, odpowiednia ilość miejsc siedzących) a także elementy dekoracyjne (np. roślinność, zdjęcia) oraz temperatura (nie za niska w sezonie grzewczym i nie za wysoka w lecie) to podstawowe bodźce o charakterze rzeczowym oddziałujące na pacjenta w ZLU od pierwszej z nim styczności.

Recepcja powinna być łatwo dostępna dla kuracjuszy a także wygodna m.in. odpowiednia budowa lady (wyższa/niższa dla osób poruszających się na wózkach). Najważniejszy dla kształtowania wizerunku ZLU w aspekcie recepcji jest jednakże element personalny tj. personel recepcji, dlatego bardzo ważny jest odpowiedni dobór powyższego personelu. Personel recepcji powinien być przede wszystkim kompetentny (w szczególności posiadać wiedzę w zakresie organizacji i usług w danym ZLU ale także umieć informować o uzdrowsku) oraz pomocny. Kuracjusz nie powinien być traktowany jako „natręt” a niestety jeszcze czasem tak się zdarza. Niedostatki organizacyjne często można nadrobić uśmiechem i przyjaznym podejściem personelu. Personel powinien być komunikatywny i cierpliwy (szczególnie pożądaną jest to w przypadku starszych pacjentów). Zarządzający ZLU powinni szkolić personel recepcji w zakresie obsługi klienta oraz komunikacji z pacjentem. Ponadto personel recepcji powinien znać języki obce (szczególnie niemiecki i angielski oraz ukraiński) z uwagi na zwiększającą się a także charakterystyczną dla niektórych uzdrowsk (np. Kołobrzegu) ilość zagranicznych kuracjuszy.

Dla pozytywnego postrzegania każdego ZLU bardzo ważne jest także to, aby pacjenci czuli się bezpiecznie i komfortowo także pod względem higienicznym. Wydaje się to oczywiste, jednakże często „słabym” punktem dużej części podmiotów leczniczych pozostają toalety szczególnie w zakresie czystości i braków wyposażenia. Przy recepcji powinny być toalety ogólnodostępne w tym dla osób niepełnosprawnych. Zadbaną, wyraźnie oznaczoną i pachnącą toaletą w której nie brakuje papieru i ręczników jednorazowych do wycierania rąk oraz koszy na odpady higieniczne powinna być standardem dla każdego ZLU.

## WYŻYWIENIE

Jak słusznie zauważa w swoich publikacjach profesor I. Ponikowska jednym z elementów leczenia uzdrowskiego jest dieta – odpowiednie wyżywienie [6]. Kuracjusze w ZLU korzystają standardowo z trzech posiłków dziennie (śniadanie,

obiad, kolacja). W każdym ZLU powinno być do wyboru parę rodzajów diet w tym podstawowa, lekkostrawna oraz cukrzycowa. Posiłki powinny być zdrowe (m.in. nie ciężkostrawne, przypalone, tłuste itd.), urozmaicone i podane w adekwatnej temperaturze a także wzbogacone o warzywa w różnych postaciach. Przykładowo do obiadu w niektórych ZLU podawana jest zarówno surówka jak i gotowane/na ciepło warzywa i to należy uznać za pozytywny wyróżnik konkurencyjny. Jadłospis o czym niektóre dietetyczki i zarządzający ZLU zapominają jest nie tylko elementem wpływającym na zdrowie pacjenta i jego zadowolenie ale także elementem edukacji zdrowotnej pacjentów, która to należy do zadań ZLU.

Jadalnia/stołówka powinna łatwo dostępna (zarówno w aspekcie ciągów korytarzowych jak i drzwi). Przykładowo problem i to nie tylko dla osób poruszających się na wózkach czy o kulach stanowią trudno otwierające się drzwi na jadalnię. Praktycznym rozwiązaniem ułatwiającym pacjentom przemieszczenie się na jadalnię wydają się drzwi rozsuwane na fotokomórkę albo przynajmniej otwieranie drzwi na stałe na czas posiłków. Ważny jest łatwy dostęp do stolików i możliwość wygodnego z nich korzystania przez osoby poruszające się na wózkach. Przydzielanie miejsc na jadalni powinno być powiązane m.in. z dysfunkcjami pacjenta (np. poruszaniem się o kulach, na wózku). Wygodne (m.in. ergonomiczne dla kręgosłupa) i stabilne krzesła a także stoliki przy których pacjenci mogą swobodnie jeść (problemem bywa m.in. ciasnota gdy jest więcej niż cztery osoby przy stole). Czyste oraz nieuszkodzone naczynia i sztucce to nie zawsze niestety sprawa oczywista w niektórych ZLU tak samo jak grzeczna, higieniczna i sprawna oraz pomocna obsługa kelnerska. Posiadanie własnej kuchni – przygotowywanie posiłków na miejscu zamiast cateringu (z którego zazwyczaj pacjenci są niezadowoleni) stanowi istotną zaletę ZLU i wpływa korzystnie na jego wizerunek.

Posiłki kuracjuszy z NFZ i komercyjnych w zdecydowanej większości ZLU różnią się od siebie. Powyższe posiłki różnią się dodatkowymi elementami w jadłospisie (np. deserami) dla pacjentów pełnopłatnych a nawet formą podawania (np. bufet śniadaniowy). Różnicowanie takie należy uznać za problematyczne chociażby pod względem organizacyjnym a także wizerunkowym i wymaga ono dobrej organizacji (np. osobne tury posiłków czy też sale). Dlatego też pożądanym chociaż bardzo rzadkim rozwiązaniem jest brak takiego zróżnicowania. Przykładowo co stanowi pozytywny jednakże ewenement w szpitalu wojskowym w Busku-Zdroju kuracjusze zarówno z NFZ jak i komercyjni otrzymują takie same posiłki.

W praktyce wyżywienie jest bardzo ważne dla kuracjuszy, którzy o nim dyskutują porównując jego zalety i wady w poszczególnych sanatoriach i szpitalach uzdrowiskowych. Dlatego wyżywienie zarówno w aspekcie jadłospisu jak i warunków jego podawania należy uznać za ważny element kształtowania wizerunku każdego zakładu lecznictwa uzdrowiskowego a także za element edukacji zdrowotnej.

## IMPREZY KULTURALNE – SPONSORING

W praktyce dla kuracjuszy w uzdrowiskach istotne jest także zabezpieczenie czasu wolnego. W powyższym aspekcie

adekwatnym narzędziem public relations jest sponsoring. W przypadku uzdrowisk zastosowanie znajdzie sponsoring imprez kulturalnych a przede wszystkim koncertów muzycznych. Muzyka od dawna jest związana z kulturą uzdrowiskową. Marka niektórych uzdrowisk kształtowana jest m.in. przez wydarzenia muzyczne a szczególnie festiwale (np. festiwal im. Kiepury w Krynicy). Z imprez muzycznych słynie także Busko-Zdrój. Uzdrowisko Busko-Zdrój posiada długoletnią tradycję w zakresie organizacji imprez muzyki poważnej a także posiada przepiękną salę koncertową w sanatorium Marconi i muszlę koncertową w parku zdrojowym. W powyższym uzdrowisku od lat organizowane są tam imprezy muzyczne m.in. co czwartek bezpłatny koncert muzyki klasycznej w wykonaniu orkiestry zdrojowej [7], muzyczne warsztaty mistrzowskie (m.in. T.Strahla) a w lecie cykliczny festiwal imienia Krystyny Jamroz [8] oraz pianistyczny lato z Chopinem. Za jeden z powodów poza walorami lecznictwa uzdrowiskowego, dla których kuracjusze wracają kolejny raz do Buska należy uznać bogatą i urozmaiconą ofertę imprez kulturalnych szczególnie w zakresie koncertów muzyki poważnej. Przyczynia się do tego prężnie działające Buskie Samorządowe Centrum Kultury a także same zakłady lecznictwa uzdrowiskowego. Przykładowo w Busku-Zdroju zarówno spółka uzdrowiskowa jak i szpital wojskowy sponsorują imprezy kulturalne dla kuracjuszy w szczególności koncerty muzyczne ogólnodostępne (m.in. bezpłatne dla wszystkich kuracjuszy koncerty orkiestry zdrojowej) a także koncerty muzyczne odbywające się we własnych obiektach. Przykładowo szpital wojskowy w 2018 roku współsponsorował :

1. Koncerty Salonowej Orkiestry Zdrojowej działającej pod kierownictwem Patrycji Jarosz i Piotra Heroka (przez wiele lat do września 2018), obecnie (po zmianie nazwy i kierownika) Buskiej Orkiestry Zdrojowej kierowanej przez Pawła Koreptę.
2. Kolejną edycję (XXIV w 2018 roku) Międzynarodowego Festiwalu Muzycznego im. Krystyny Jamroz w Busku-Zdroju.
3. Drugą edycję (2018) Ogólnopolskiego Konkursu Wokalnego „BELLA VOCE” pod dyrekcją dr Romy Owińskiej [9].

Wyżej wymienione imprezy to sztandarowe wydarzenia artystyczne regionu. W obiektach spółki uzdrowiskowej oraz w szpitalu wojskowym kuracjusze są informowani na bieżąco o imprezach i koncertach, które wynikają z kulturalno-artystycznego „życia” Buska-Zdroju. Powyższa działalność bardzo pozytywnie wpływa na wizerunek zarówno samego uzdrowiska jak i poszczególnych sponsorów - ZLU.

W sferze kultury ZLU mogą z powodzeniem podejmować także działalność związaną z wyposażaniem i prowadzeniem bibliotek uzdrowiskowych. Zbiory biblioteczne cieszą się zawsze dużym zainteresowaniem kuracjuszy. W Busku bogatymi zbiorami w tym także dużą liczbą nowości wydawniczych może pochwalić się biblioteka w szpitalu Krystyna. Ponadto w ZLU można spotkać kaowców, którzy starają się zorganizować różne imprezy dla kuracjuszy np. spacer po uzdrowisku z przewodnikiem czy też ogniska itp.

## PODSUMOWANIE

Podstawową cechą wolnego rynku jest stałe działanie producentów i usługodawców zmierzające do zdobywania oraz utrzymania klientów. Przemiany rynkowe i społeczne doprowadziły do zmiany postawy oraz wymagań pacjenta, który stał się świadomym a także aktywnym klientem rynku usług medycznych. Usługi medyczne podlegają coraz silniejszemu wpływom rynku i stają się przedmiotem konkurencji. Przykładowo coraz silniej konkurują między sobą sanatoria walcząc przede wszystkim o komercyjnego pacjenta (pobyty pełnopłatne) ale także konkurencja pojawia się przy konkursach NFZ. Dlatego też niezbędne stało się wykorzystywanie marketingu przez uzdrowiska. Charakter usług zdrowotnych wymaga doboru takich narzędzi marketingowych, żeby uwzględniły tę specyfikę. Reklama jest podstawową formą komunikacji marketingowej, która posiada charakter masowy. Reklama pozwala uzyskać przewagę nad konkurencją. Jednakże, działalność lecznicza należy do nielicznych dziedzin, w których widoczna jest w zakresie reklamy silna ingerencja prawa (ograniczenia możliwości reklamy) dlatego też należy rozwijać działalność public relations w uzdrowiskach. Public relations bezspornie należy uznać za wskazane w działalności każdego zakładu lecznictwa uzdrowiskowego. Na wizerunek ZLU wpływa opinia kuracjusza przede wszystkim na temat organizacji i jakości udzielanych świadczeń zdrowotnych jednakże nie może zapominać, że wizerunek kształtowany jest także przez usługi towarzyszące (nie będące działalnością leczniczą). Kuracjuszowi (nieprofesjonaliście) zdecydowanie łatwiej jest ocenić takie usługi (np. jest parking lub go nie ma itp.). Zakłady lecznictwa uzdrowiskowego powinny bezspornie podejmować działania wpływające na kreowanie ich pozytywnego wizerunku a w szczególności zadbać o elementy opisane w artykule. Dbłość o specyficzne potrzeby niepełnosprawnych pacjentów jest bezspornie jednym z istotnych a często zapominanych aspektów kreowania pozytywnego wizerunku świadczeniodawcy medycznego.

### Piśmiennictwo

1. Paszkowska M. Normatywne ograniczenia reklamy działalności leczniczej. *Przeg Pr Publ.* 2013;4.
2. Paszkowska M. Prawne aspekty reklamy zakładu lecznictwa uzdrowiskowego *Biul Uzdr.* 2017;1.

3. Paszkowska M.(red.), Zarządzenie podmiotami wykonującymi działalność leczniczą. DIFIN. Warszawa 2015.
4. Ołędzki J, Tworzydło D. (red.). *Leksykon Public Relations*. Wyd. Newsline, Bonus Liber. Rzeszów 2009.
5. Wojcik K. *Public Relations od A do Z*. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2001;t.1.
6. Ponikowska I, Ferson D. *Nowoczesna medycyna uzdrowiskowa*. Wydawnictwo ALUNA. Warszawa 2009.
7. [www.busko.pl/pl/kultura-pl/orkiestra-zdrojowa-pl.html](http://www.busko.pl/pl/kultura-pl/orkiestra-zdrojowa-pl.html) dostęp z dnia 30 stycznia 2019.
8. [www.jamroz.busko.pl/](http://www.jamroz.busko.pl/) dostęp z dnia 30 stycznia 2019.
9. Informacje uzyskane od specjalisty ds. promocji i działalności K-0 21 Wojskowego Szpitala Uzdrowiskowo-Rehabilitacyjnego SP ZOZ w Busku-Zdroju.

### Konflikt interesów:

Autorka nie zgłasza konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 30.03.2019

**Zaakceptowano:** 08.05.2019

---

### ADRES DO KORESPONDENCJI:

**Małgorzata Paszkowska**

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Katedra Zarządzania

ul. Sucharskiego 2

35-225 Rzeszów, Polska

e-mail: [mpaszkowska@wsiz.rzeszow.pl](mailto:mpaszkowska@wsiz.rzeszow.pl)

### ORCID ID i WKŁAD W PRACĘ

0000-0003-3851-8852 – Małgorzata Paszkowska (A, B, C, D, 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

# Zastosowanie terapii hiperbarycznej w następstwie urazu akustycznego – opis przypadku

## Application of Hyperbaric Therapy Following Acoustic Trauma – Case Report

DOI: 10.36740/ABAL202003109

**Sebastian Senderowicz<sup>1</sup>, Krystyna Frydrysiak<sup>2</sup>, Łukasz Kikowski<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Centrum Symulacji Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Łódź, Polska<sup>2</sup>Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Łódź, Polska<sup>3</sup>Ośrodek Terapii Hiperbarycznej CREATOR Sp. z o.o. w Łodzi, Łódź, Polska

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Uraz akustyczny jest odbiorczym uszkodzeniem słuchu spowodowanym hałasem. Może dojść do niego na skutek zadziaania silnego bodźca dźwiękowego lub wybuchu, który wywołuje falę ciśnieniową, w wyniku której dochodzi w organizmie do uszkodzenia struktur wypełnionych powietrzem, np. błony bębenkowej. Uraz akustyczny niesie za sobą wiele konsekwencji w postaci: pogorszenia lub całkowitej utraty słuchu, szumów usznych, trzasków, uczucia dezorientacji oraz ciągłego zmęczenia, bólów i zawrotów głowy. Ma także znaczący wpływ na jakość życia – utrudnia kontakty międzyludzkie i uniemożliwia wykonywanie czynności zawodowych oraz może być przyczyną wystąpienia zaburzeń depresyjnych. Uraz akustyczny można leczyć między innymi poprzez zastosowanie terapii hiperbarycznej, która ma szerokie spektrum działania w wielu dziedzinach medycyny.

**Cel:** Celem pracy było przedstawienie zasadności zastosowania leczenia tlenem pod zwiększonym ciśnieniem u pacjenta po ostrym urazie akustycznym.

**Materiał i metoda:** Badanie zostało przeprowadzone w Ośrodku Terapii Hiperbarycznej CREATOR Sp. z o.o. w Łodzi (Ośrodek Dydaktyczno-Badawczy Uniwersytetu Medycznego w Łodzi). Jako metodę badań zastosowano studium indywidualnego przypadku u pacjenta po urazie akustycznym. Narzędziem badawczym był kwestionariusz wywiadu rozszerzonego oraz dostępna dokumentacja medyczna.

**Wniosek:** Terapia hiperbaryczna może być przydatną metodą w leczeniu ostrego urazu akustycznego.

**Słowa kluczowe:** uraz akustyczny, terapia hiperbaryczna, komora hiperbaryczna

### SUMMARY

**Introduction:** Acoustic trauma is noise-induced hearing damage. It can occur as a result of a strong sound stimulus or explosion, which causes a pressure wave, which causes in the organism the damage of structures filled with air, e.g. tympanic membrane. Acoustic trauma has many consequences in the form of: deterioration or complete loss of hearing, tinnitus, crackling, feeling of confusion and constant fatigue, headaches and dizziness. It also has a significant impact on the quality of life – it hinders people-to-people contacts and prevents professional activities and may be the cause of depressive disorders. Acoustic trauma can be treated, among others, through the use of hyperbaric therapy, which has a wide spectrum of activity in many fields of medicine.

**Aim:** The aim of the study was to present the legitimacy of using oxygen treatment at increased pressure in a patient after acute acoustic trauma.

**Material and Method:** The study was conducted at Hyperbaric Therapy Center CREATOR in Lodz (Didactic and Research Center of the Medical University of Lodz). As a research method, case study was used in an individual patient after an acoustic trauma. Using the extended interview questionnaire and analysis of available medical records.

**Conclusion:** Hyperbaric therapy may be a useful method in the treatment of acute acoustic trauma.

**Key words:** acoustic trauma, hyperbaric therapy, hyperbaric chamber

## WSTĘP

Medycyna jest jedną z najprężniej rozwijających się dyscyplin naukowych. Trudno sobie wyobrazić w XXI wieku przeprowadzenia skutecznej diagnostyki pacjenta bez użycia chociażby tomografu komputerowego czy rezonansu magnetycznego. Wykorzystanie zdobyczy nauki przyczynia się do możliwości zastosowania w medycynie specjalistycznych urządzeń, w tym komór hiperbarycznych. Dzięki znajomości zasad działania gazu doskonałego, możliwe jest dokonywanie sprężen 100% tlenu i korzystania z jego dobroczynnych właściwości w leczeniu wielu jednostek chorobowych, np. niedosłuchu czuciowo-nerwowego w następstwie urazu akustycznego [1-3].

Uraz akustyczny jest odbiorczym uszkodzeniem słuchu spowodowanym hałasem. Wyróżniamy 2 kategorie urazu akustycznego – ostry (dochodzi do upośledzenia słuchu w następstwie krótkotrwałego oddziaływania hałasu o wysokim natężeniu powyżej 130 decybeli) oraz przewlekły (jest wynikiem długotrwałego narażenia na umiarkowany hałas).

Podczas urazu akustycznego najczęściej uszkodzeniu ulegają elementy ucha wewnętrznego – narząd Cortiego, może również dojść do pęknięcia błony bębenkowej.

Do czynników, które podnoszą ryzyko uszkodzenia słuchu spowodowane hałasem, należą: zmiany zapalne w uchu środkowym, podeszły wiek, stan po zabiegach, operacjach w obrębie narządu słuchu, istniejące odbiorcze upośledzenie słuchu, leki ototoksyczne oraz zaburzenia słuchu występujące w rodzinie.

Warto nadmienić, że przewlekły uraz akustyczny występuje znacznie częściej niż ostry. Uraz akustyczny jest najczęstszą chorobą zawodową w Polsce [4].

Terapii hiperbarycznej można przypisać wiele wskazań do zastosowania, ponieważ działa ogólnoustrojowo 100% tlenem pod zwiększonym ciśnieniem. W 2017 roku Europejski Komitet Medycyny Hiperbarycznej, na podstawie badań klinicznych oraz opinii wielu światowych ekspertów, opublikował aktualnie obowiązującą listę wskazań do leczenia, do których należą między innymi: zatrucie tlenkiem węgla, zgorzel gazowa, beztlenowe i mieszane infekcje bakteryjne, rany przewlekłe, choroba dekompresyjna, nagła głuchota idiopatyczna [5, 6].

Zwiększenie zawartości procentowej tlenu w mieszaninie oddechowej powoduje jego wzrost również w naczyniach organizmu, a tym samym w jego tkankach. Podanie do oddychania 100% tlenu przez maskę nosowo-twarzową lub przy zastosowaniu respiratora pod ciśnieniem otoczenia 1 atmosfery pozwala na wzrost zawartości tlenu dostarczanego do tkanek przez wysycenie nim hemoglobiny. Natomiast podaż 100% tlenu w warunkach hiperbarycznych zwiększa ilość rozpuszczonego tlenu w osoczu. Przy zastosowaniu ciśnienia 3 atmosfer, ilość rozpuszczonego w osoczu tlenu pozwala na przeżycie i utlenienie komórek nawet przy całkowitym niedoborze hemoglobiny. Większość sprężen w komorach prowadzi się pod ciśnieniem 2,4-2,8 atmosfer, takie wartości zapewniają, że prężność tlenu we krwi tętniczej wynosi 1800-2200 mm Hg, co ma korzystny wpływ na: naczynia,

śródbłonek, komórki i szlaki metaboliczne w organizmie człowieka [7-9].

Zasadniczym skutkiem dużej prężności tlenu we krwi tętniczej jest zwiększenie o kilka razy zasięgu dyfuzyjnego, co przyczynia się do odwrócenia hipoksji miejscowej i skutecznego przywrócenia reakcji enzymatycznych oraz komórkowych, które zachodzą przy udziale tlenu. Pozytywny wpływ obserwuje się między innymi przy: aktywności osteoklastów i osteoblastów, proteolizie tkanek martwiczych, proliferacji fibroblastów, angiogenezie, migracji komórek nabłonkowych, produkcji cytokin oraz czynników wzrostu, bakteriobójczym efekcie względem bakterii beztlenowych, degradacji egzotoksyn, aktywacji leukocytów, mobilizacji podziałowej komórek macierzystych szpiku kostnego, neutralizacji reaktywnych form azotu, zatruciu dwutlenkiem węgla, prekondukcjonowaniu tkanek ustroju [7, 8, 10-12].

Niniejsza praca przedstawia opis przypadku 24-letniego pacjenta zmagającego się z następstwami urazu akustycznego.

## CEL

Celem pracy było przedstawienie zasadności zastosowania leczenia tlenem pod zwiększonym ciśnieniem u pacjenta po ostrym urazie akustycznym.

## MATERIAŁ I METODA

Badanie zostało przeprowadzone w Ośrodku Terapii Hiperbarycznej CREATOR Sp. z o.o. w Łodzi. Jako metodę badań zastosowano studium indywidualnego przypadku u pacjenta po urazie akustycznym. Wykorzystano następujące techniki badawcze:

- wywiad z pacjentem przy użyciu autorskiego kwestionariusza wywiadu,
- analizę dostępnej dokumentacji medycznej.

Z uwagi na przestrzeganie praw pacjenta, zgodnie z ochroną danych osobowych oraz poszanowanie godności, dane osobowe badanego zostały anonimowe. Przed przystąpieniem do prowadzenia badań, uzyskano świadomą i pisemną zgodę pacjenta.

## OPIS PRZYPADKU

Mężczyzna w wieku 24 lat doznał 03.11.2018 roku urazu akustycznego w wyniku sprężenia w głośniku, przy odłączeniu go od wzmacniacza. Emisja dźwięku trwała 5-10 sekund. Po zdarzeniu poszkodowany zaczął odczuwać dolegliwości bólowe. Dzień później pojawiły się szumy uszne i pulsowanie w narządzie słuchu, co było powodem zgłoszenia się pacjenta na Izbę Przyjęć Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala im. Mikołaja Pirogowa w Łodzi. Nie stwierdzono odstępstw od normy w czasie wykonanych badań i mężczyzna nie został hospitalizowany. Przez około 3 tygodnie pacjent zmagał się z następstwami urazu akustycznego – szumami usznymi, zawrotami i bólem głowy. Pojawiły się problemy z wykonywaniem czynności dnia codziennego, obniżony nastrój i zaburzenia depresyjne. W okresie 06-30.11.2018 roku pacjent kilkakrotnie był konsultowany laryngologicznie, w tym również w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym nr 1 im. Norberta Barlickiego w Łodzi, gdzie wykonano



audiometrię tonalną progową oraz impedancyjną. Zalecono stosowanie leków steroidowych przez 7 dni. Ze względu na brak poprawy pacjent trafił 30.11.2018 roku na Oddział Laryngologiczny Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala im. Mikołaja Pirogowa w Łodzi, gdzie był hospitalizowany do 04.12.2018 roku. Włączono leczenie farmakologiczne i uzyskano niewielką poprawę słuchu oraz zmniejszenie dolegliwości bólowych. 24-latek otrzymał również skierowanie na leczenie w Ośrodku Terapii Hiperbarycznej CREATOR Sp. z o.o. w Łodzi.

## ZASTOSOWANIE TERAPII HIPERBARYCZNEJ

Leczenie tlenem pod zwiększonym ciśnieniem rozpoczęto 20.12.2018 roku. Pacjent uzyskał kwalifikację na serię 15 zabiegów. Terapia hiperbaryczna jest bezpieczną metodą leczenia, jeżeli polega na kompresji nie większej niż 3 atmosfery i trwa nie dłużej niż 120 minut [13]. W łódzkim Ośrodku Terapii Hiperbarycznej CREATOR Sp. z o.o. standardowy czas przebiegu 1 sesji wynosi 90 minut, przy sprężeniu dochodzącym do wartości 2,5 atmosfery.

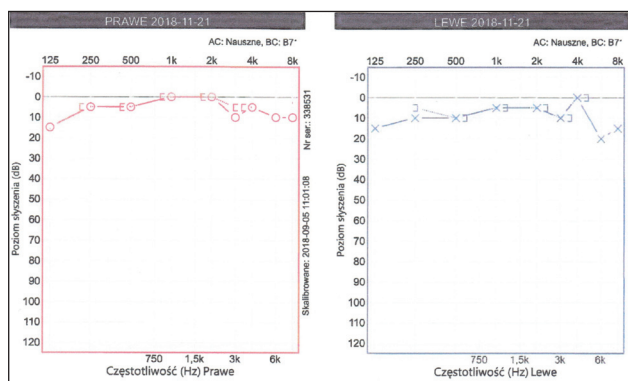
Wszystkie sprężenia, w których udział brał pacjent, spełniały przedstawione powyżej kryteria. Podobne standardy są w innych ośrodkach, gdzie czas jednego zabiegu wynosi 90 minut, a w skład jego wchodzi, identycznie jak w Łodzi, trzy 20-minutowe ekspozycje na tlen z dwoma przerwami 5-minutowymi, podczas których pacjenci oddychają powietrzem atmosferycznym, a po 10 minut trwa sprężanie i rozprężenie [14, 15].

Już po 10 zabiegach, przeprowadzonych od poniedziałku do piątku z przerwą sobotnio-niedzielną, pacjent zauważył korzystną zmianę stanu zdrowia w zakresie słuchu, samopoczucia i ogólnej wydolności organizmu. Po zakończonym leczeniu (18.01.2019 roku) zlecono kontrolną konsultację laryngologiczną, na której otrzymał kolejne skierowanie na cykl 15 zabiegów, po których zauważył niewielką poprawę.

## OCENA LECZENIA Z WYKORZYSTANIEM TERAPII HIPERBARYCZNEJ

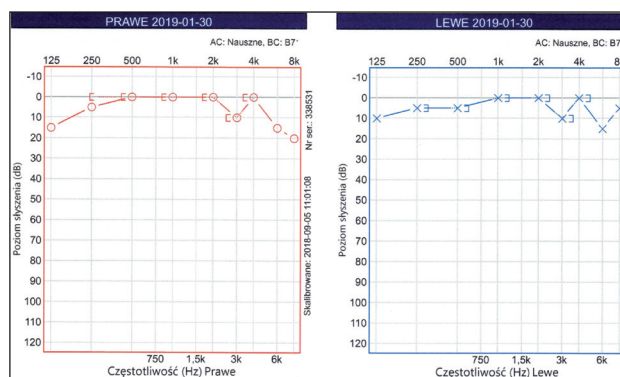
Wynik audiometrii wykonanej w 21.11.2018 roku (ryc. 1).

W ocenie pacjenta, terapia hiperbaryczna w zadowalającym stopniu przyczyniła się do zwiększenia komfortu życia przez wyeliminowanie szumów usznych i trzasków.



Rycina 1. Źródło: Dokumentacja medyczna pacjenta

Wynik audiometrii wykonanej w dniu 30.01.2019 roku (ryc. 2)



Rycina 2. Źródło: Dokumentacja medyczna pacjenta

W opinii lekarza Ośrodka Terapii Hiperbarycznej CREATOR Sp. z o.o. w Łodzi, terapia zakończyła się częściową poprawą stanu zdrowia. Dla uzyskania lepszego efektu, zasugerowano dalszą kontynuację leczenia w komorze hiperbarycznej, gdyż po zastosowaniu 15 sprężeń w komorze może dojść do całkowitej lub częściowej poprawy stanu zdrowia [16]. Stąd przypuszczenia, że możliwe jest zredukowanie niedosłuchu oraz szumów usznych powyżej 30-40%, które osiągnął, w przebiegu leczenia, analizowany w pracy pacjent. Niezbędne jednak do tego było skierowanie na kolejny cykl leczenia. Zastosowana terapia bez wątpliwa przyspieszała proces powrotu do zdrowia 24-latka.

## DYSKUSJA

Terapia hiperbaryczna zwiększa ilość tlenu rozpuszczonego w osoczu, a tym samym wzrasta utlenianie tkanek. Ten pozytywny wpływ można również zaobserwować w leczeniu narządu słuchu oraz jego poszczególnych elementów [1, 2, 7-11, 14-19]. Literatura przedmiotu [1, 7] opisuje spektakularne procesy regeneracyjne tkanek miękkich, w tym ucha środkowego, pod wpływem tlenu oraz szybkiej angiogenezy, co powoduje powtórne odzyskanie zdolności słuchu w częściowym, a czasem całkowitym stopniu. Zwiększenie ilości dostarczanego tlenu do poszczególnych komórek przyspiesza procesy metaboliczne wewnątrz nich, a to powoduje wzrost ich wydajności, co ma wpływ na zwiększenie syntezy białek oraz innych związków niezbędnych do zachodzenia procesów regeneracyjnych i naprawczych [1, 7, 19, 20]. Badania [1, 9, 14, 19-22] wskazują, że większa ilość tlenu predysponuje do zwiększonej produkcji ATP, ale również do szybszego rozkładu tej cząsteczki w celu uzyskania niezbędnej energii na przeprowadzenie procesów wyrównujących homeostazę w organizmie i przeciwdziałających następstwom chociażby urazu akustycznego.

Już w 1959 roku udowodniono, że organizm ssaka pozbawiony elementów morfotycznych krwi przy dużej ilości tlenu, który z powodu zwiększonego ciśnienia w komorze hiperbarycznej zdołał rozpuścić się w większej ilości w osoczu, mógł żyć [8, 14]. Doświadczenie to ukazało możliwość dostarczenia tlenu do tkanek w sytuacji braku hemoglobiny czy czerwonych krwinek. Do podtrzymania podstawowych funkcji życiowych w zupełności wystarczył tlen rozpuszczony w osoczu [1, 12]. Przy oddychaniu 100% tlenem w warunkach normobarii ilość rozpuszczonego gazu wzrasta do

około 20 ml/l, oddychając natomiast 100% tlenem w komorze hiperbarycznej pod ciśnieniem 2,5 atmosfery następuje wzrost rozpuszczonego tlenu do wartości 50 ml/l [17, 23]. Właśnie u podłoża metabolicznego można domniemywać skutków niedosłuchu występującego po urazie akustycznym. Prawdopodobnie związane jest to z nadmiarem powstawania wolnych rodników na skutek stresu oksydacyjnego.

Analizując całość można dojść do wniosku, że zjawisko urazu akustycznego jest przyczyną nadmiernego oddychania komórkowego, a zastosowanie terapii hiperbarycznej jest *aurea mediocritas* pokrycia zapotrzebowania komórkowego w wyniku stresu oksydacyjnego na tlen [14, 20]. Terapia hiperbaryczna wpływa na poprawę elastyczności błony erytrocytów oraz obniża lepkość krwi, dzięki czemu porusza się ona szybciej w łożysku naczyniowym – krążenia i mikrokrążenia, przez co zwiększa się prędkość i efektywność transportu tlenu oraz składników odżywczych do tkanek, ale również odbieranie od nich dwutlenku węgla i szkodliwych produktów przemiany materii [9, 10, 14]. Terapia w komorze hiperbarycznej jest jedyną obecnie znaną metodą fizykalną i leczniczą podwyższenia prężności tlenu w płynach ustrojowych [19].

Jak w każdej z metod leczniczych, również podczas terapii hiperbarycznej, mogą wystąpić powikłania. Dobrze opisanymi skutkami ubocznymi zbyt długiego stosowania 100% tlenu są zaburzenia centralnego układu nerwowego objawiające się napadem drgawek tlenowych [1, 7, 11, 13]. Im wyższe zastosowane ciśnienie podczas sprężenia, tym negatywne skutki mogą pojawić się szybciej [19, 24]. Często opisywanym następstwem niekorzystnym stosowania leczenia sprężonym tlenem jest uraz ciśnieniowy ucha środkowego, a także pęknięcie błony bębenkowej [13, 17]. Można jednak przeciwdziałać tym negatywnym skutkom połykając ślinę, pijąc wodę lub prowadząc rozmowę w czasie sesji w komorze hiperbarycznej, co ma na celu wyrównanie ciśnienia panującego wewnątrz ucha środkowego z ciśnieniem w pomieszczeniu sprężeniowym.

Wieloletnie doświadczenie Krajowego Ośrodka Medycyny Hiperbarycznej w Gdyni w stosowaniu terapii hiperbarycznej w otolaryngologii pozwala rekomendować tę formę leczenia w nagłym niedosłuchu czuciowo-nerwowym z wykorzystaniem nawet serii 30 zabiegów w przypadku, gdy okres od chwili wystąpienia niedosłuchu do momentu rozpoczęcia terapii nie przekroczył 10 dni [18, 19].

Fał i wsp. [16] w pracy dowodzą, że po 15 zabiegach nastąpiła u pacjenta całkowita obiektywna poprawa słuchu po stronie prawej (analiza za pomocą audiometrii tonalnej) oraz subiektywna poprawa słyszenia po stronie lewej. Warto dodać, że terapię hiperbaryczną zastosowano po upływie ponad 60 dni od wystąpienia nagłej głuchoty idiopatycznej.

W pracy Jadczaak i wsp. [14] potwierdzono pozytywny wpływ leczenia nagłej głuchoty idiopatycznej po zastosowaniu serii 10 zabiegów w komorze hiperbarycznej. Do badania zakwalifikowano pacjentów, u których terapię rozpoczęto do 14 dni od wystąpienia nagłej głuchoty idiopatycznej.

Z badań Narożnego i wsp. [13] wynika, że nie zaobserwowano znamiennej statystycznie poprawy zniesienia szumów usznych u 32 chorych poddanych leczeniem tlenem pod zwiększonym

ciśnieniem. Liczba ekspozycji u pacjentów była zależna od stanu ich zdrowia i wahała się od 10 do 48 zabiegów.

Do odmiennych wniosków doszli Tworus i wsp. [15], którzy stwierdzili, że dzięki zastosowaniu terapii w komorze hiperbarycznej (15 zabiegów) doszło do szybkiej stabilizacji słuchu, a szum w uszach ustąpił, co zbiegło się również z poprawą stanu psychicznego opisywanego pacjenta – weterana. Warto jednak nadmienić, że autorzy nie łączą poprawy stanu psychicznego z zastosowaniem tlenoterapii w komorze hiperbarycznej. Terapię podjęto w przeciągu 5 tygodni od wystąpienia urazu.

Z analizy niniejszego przypadku wynika, że poprawa stanu psychicznego przez wprowadzenie odpowiedniej terapii w komorze hiperbarycznej zniwelowała częściowo również szumy uszne. Oczywiście nie można wykluczyć, że to właśnie tlenoterapia i jej nie opisane do tego czasu działanie na stan psychiczny pacjenta było przyczyną zmiany stanu samopoczucia a tym samym ustąpienia szumów usznych. Niezbędne wydają się dalsze badania kliniczne, a kluczowe byłoby w nich podejście holistyczne i szczegółowa analiza stanu zdrowia poszczególnych pacjentów.

Bardzo ważny jest czas, w którym włącza się leczenie w komorze hiperbarycznej, gdyż przyczynia się on do rezultatu końcowego leczenia [2, 25-27]. Przyjmuje się, że są to 3 pierwsze doby od urazu akustycznego, a terapia hiperbaryczna powinna być zastosowana najpóźniej w ciągu 7 dni od incydentu [1,2,7,15,16]. Według Zielińskiej-Bliźniewskiej i wsp. [28] wczesne zastosowanie tlenu hiperbarycznego wraz ze steroidoterapią jest metodą poprawiającą rokowanie i przynoszącą dobre rezultaty w leczeniu nagłej głuchoty. Zwraca się również uwagę na najlepsze rokowania dla pacjenta, u którego podjęto leczenie w komorze hiperbarycznej w ciągu 24-48 godzin od urazu [27]. Warto dodać, że po 3 miesiącach, bez podjęcia wcześniej żadnego działania, na leczenie jest niestety zbyt późno.

## WNIOSEK

Terapia hiperbaryczna może być przydatną metodą w leczeniu ostrego urazu akustycznego.

## Piśmiennictwo

1. Sieroń A, Cieślak G. Zarys medycyny hiperbarycznej. Alfa Medica Press. Bielsko-Biała 2007.
2. Ajduk J, Ries M, Troitic Ret al. Hyperbaric Oxygen Therapy as Salvage Therapy for Sudden Sensorineural Hearing Loss. J Int Adv Otol. 2017;13(1):61-64.
3. Kuliński W. Use of hyperbaric oxygen therapy in complex regional pain syndrome type I. Acta Balneol. 2016;58(1):5-7.
4. Zagor M, Czarnecka P, Janoska-Jaździk M. Urazy akustyczne. Medycyna Praktyczna <https://www.mp.pl/pacjent/otolaryngologia/choroby/choroby-uszu/110217,urazy-akustyczne> (dostęp 13.01.2019 r.).
5. Glik J, Cholewka A, Stanek A et al. Thermal imaging and planimetry evaluation of the results of chronic wounds treatment with hyperbaric oxygen therapy. Adv Clin Exp Med. 2019;28(2):229-236.

6. Cholewka A, Knefel G, Stanek A et al. Thermal imaging and TC oximetry measurements of hyperbaric oxygen therapy (HBO) effects on trophic ulceration of the crura. *J. Therm. Anal. Calorim*, 2012;108(1):25-31.
7. Ładny R, Wojewódzka-Żeleznikowicz M. Badanie pacjenta urazowego; Machała W. Postępowanie ratunkowe w bojowych obrażeniach ciała; Kot J. Terapia hiperbaryczna; Sosada K, Żurawiński W. Ostre stany zagrożenia życia w obrażeniach ciała. *PZWL*, Warszawa 2018: 39-57, 857-863, 1019-1026.
8. Kawecki M, Knefel G, Glik J. Zastosowanie hiperbarycznej terapii tlenowej w stanach zagrożenia życia. *Na Ratunek*. 2016;2:13-20.
9. Kocik A, Górecki B, Ryzewska K, Sowizdraniuk J. Tlenoterapia – zagadka współczesnego ratownika. *Na Ratunek*. 2015; 6:45-51.
10. Piechocki J, Janus T. Choroba dekompresyjna i uraz ciśnieniowy płuc u pletwonurków – rozpoznawanie i leczenie. *Na Ratunek*. 2015;4:24-30.
11. Kawecki M, Knefel G, Glik J. Zator gazowy i infekcje o ciężkim przebiegu – zastosowanie HBO. *Na Ratunek*. 2016;3:25-33.
12. Janus T, Piechocki J. Co warto pamiętać o zatruciu tlenkiem węgla? *Na Ratunek*. 2016;5: 12-18.
13. Narożny W, Kuczkowski J, Kot J i wsp. Powikłania tlenowej terapii hiperbarycznej w otolaryngologii. *Otolaryngol. Pol.* 2009;63(1):25-29.
14. Jadcak M, Rapijko P, Kantor I i wsp. Ocena wyników leczenia nagłej głuchoty idiopatycznej z zastosowaniem terapii tlenem hiperbarycznym. *Otolaryngol. Pol.* 2007;61(5):887-891.
15. Tworus R, Kosińska P, Ilnicki S. Efekty zastosowania hiperbarycznej terapii tlenowej u weterana PKW Irak z urazem akustycznym, mTBI i objawami PTSD – opis przypadku. *Lek Wojsk.* 2014;92(4):421-424.
16. Fal M, Piechocki J, Morawska-Kochman M, Michałkiewicz M, Kręcicki T. Nagła głuchota leczona tlenem hiperbarycznym (HBP) – opis przypadku. *Polish Hyperbaric Med and Technol Soc.* 2015;2(51):7-10.
17. Paprocki J, Gackowska M, Pawłowska M, Woźniak A. Aktualne zastosowanie hiperbarii tlenowej. *Med Rodz.* 2016;19(4):217-222.
18. Narożny W, Kot J, Kuczkowski J, Sićko Z, Stankiewicz C. Hiperbaria tlenowa u dzieci z nagłym niedosłuchem czuciowo-nerwowym. *Otolaryngologia*, 2010; 9(1): 30-35.
19. Narożny W. Hiperbaria tlenowa w patologii ucha wewnętrznego – fakty i mity. *Otolaryngologia*. 2006;5(4):153-161.
20. Gamdzyk M. Hiperbaria tlenowa oraz postkondycjonowanie łagodną hipoksją hiperbaryczną jako strategię terapeutyczne w doświadczalnym modelu asfiksji okołoporodowej. *Wydawnictwo PAN*. Warszawa. 2016:44-49.
21. Kawecki M, Knefel G, Szymańska B, Nowak M, Sieroń A. Aktualne wskazania i możliwości zastosowania hiperbarycznej terapii tlenowej. *Balneol Pol.* 2006;4:202-206.
22. Szymańska B, Kawecki M, Knefel G. Kliniczne aspekty hiperbarii tlenowej. *Wiad Lek.* 2006;59(1-2):105-109.
23. Piechocki J, Janus T, Nielepiec-Jałosinska A, Sokołowski J. Wprowadzenie do tlenoterapii hiperbarycznej. *Na Ratunek*. 2013;3:26-29.
24. Kulpok-Bagiński T, Van der Coghen M, Placek B. Stosowanie tlenoterapii w ratownictwie medycznym. *Na Ratunek*. 2014;5:39-47.
25. Creel J. Ocena miejsca zdarzenia, Campbell J, Alson R. *International Trauma Life Support – Ratownictwo przedszpitalne w urazach*. Med Prakt. Kraków. 2017:2-51.
26. Cebula G. Badanie pacjenta urazowego, Gucwa J, Ostrowski M. Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe. *Med Prakt. Kraków*. 2018: 227-232.
27. Bayoumy A, Lammet van der Veen E, Alexander de Ru J. *Hyperbaric Oxygen Therapy vs Medical Therapy for Sudden Sensorineural Hearing Loss*. *JAMA Otolaryngology – Head & Neck Surgery*, American Medical Association, 2019.
28. Zielińska-Bliźniewska H, Paprocka-Zjawiona M, Urbaniak J, Kikowski Ł, Olszewski J. Zastosowanie tlenu hiperbarycznego w leczeniu nagłej głuchoty idiopatycznej. *Acta Balneol.* 2015;57(4):260-264.

**Konflikt interesów:**

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 30.03.2020

**Zaakceptowano:** 08.05.2020

**ADRES DO KORESPONDENCJI:****Sebastian Senderowicz**

CSM Uniwersytet Medyczny w Łodzi  
ul. Pomorska 251, 92-208 Łódź  
e-mail: sebastian.senderowicz@umed.lodz.pl

**ORCID ID and AUTHORS CONTRIBUTION**

0000-0001-9074-051X – Sebastian Senderowicz (A, B, C, D)  
0000-0002-9963-0074 – Krystyna Frydrysiak (A, C, E)  
0000-0002-5745-4906 – Łukasz Kikowski (D, 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

# Proces usprawniania ruchowego pacjentki po przebytych udarze mózgu w przebiegu urazu czaszkowo-mózgowego – opis przypadku

## The Process of Improving the Patient's Motor After a Stroke Due to Craniocerebral Trauma – Case Report

DOI: 10.36740/ABAL202003110

Andżelika Piekarska<sup>1</sup>, Monika Gałczyk<sup>2</sup>, Wojciech Kułak<sup>3</sup>, Arkadiusz Komorowski<sup>4</sup>, Aneta Klejment<sup>5</sup>, Izabela Tuczapska<sup>6</sup><sup>1</sup>Państwowej Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Polska<sup>2</sup>Zakład Fizjoterapii, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Polska<sup>3</sup>Klinika Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku, Polska<sup>4</sup>Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji, Oddział Reumatologii i Neuroortopedii, Warszawa, Polska<sup>5</sup>Oddział Kardiologii Specjalistycznego Szpitala w Wejherowie, Polska<sup>6</sup>Ośrodek Specjalistyczno-Terapeutyczny w Krasnymstawie, Polska

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Udar mózgu jest najczęstszą chorobą ośrodkowego układu nerwowego. Natomiast uraz czaszkowo-mózgowy określany jest jako uszkodzenie kości czaszki, przerwanie ciągłości tkanek miękkich i/lub zawartości mózgu, w tym nerwów czaszkowych i opon mózgowo-rdzeniowych.

**Cel:** Celem pracy było przedstawienie znaczenia kinezyterapii w procesie usprawniania 72-letniej pacjentki z urazem czaszkowo-mózgowym po przebytych udarze niedokrwiennym lewej półkuli mózgu.

**Materiał i metody:** W pracy wykorzystano metodę opisu indywidualnego przypadku. Badaniem objęto pacjentkę w wieku 72 lat z urazem czaszkowo-mózgowym po przebytych udarze niedokrwiennym lewej półkuli mózgu. Opis indywidualnego studium przypadku oparto o wykonane przed i po rehabilitacji badanie podmiotowe i przedmiotowe.

**Wyniki:** W badaniu przedmiotowym posłużono się testem Lovetta oceniającym siłę mięśniową, wyznaczeniem zakresu ruchomości w stawach za pomocą goniometru, pomiarem obwodów kończyn oraz skalą Ashwortha służącą ocenie spastyczności. Testy i skale funkcjonalne zostały przeprowadzone dwukrotnie u pacjentki, w których dokonano oceny jej stanu klinicznego.

**Wnioski:** Stwierdzono, że zastosowane zabiegi kinezyterapeutyczne wpłynęły na poprawę stanu fizycznego pacjentki. Dolegliwości bólowe oraz obrzęki limfatyczne uległy zmniejszeniu. Stwierdzono zwiększenie zakresu ruchomości, siły i masy mięśniowej kończyn objętych niedowładem połowicznym. Indywidualnie dobrany program rehabilitacji wpłynął na poprawę propriocepcji, pionizację oraz reedukację chodu.

**Słowa kluczowe:** udar mózgu, uraz czaszkowo-mózgowy, rehabilitacja

### SUMMARY

**Introduction:** Stroke is the most common disease of the central nervous system. Whereas craniocerebral trauma is defined as the function of the skull bones, broken soft tissue continuity and / or brain contents, including cranial nerves and cerebrospinal opponents.

**Aim:** The aim of the study was to present the importance of kinesitherapy in the process of improving a 72-year-old patient with craniocerebral trauma after an ischemic stroke of the left hemisphere of the brain.

**Material and Methods:** The method of individual case was used in the work. The study included a patient aged 72 with craniocerebral trauma after an ischemic stroke of the left hemisphere of the brain. The description of the individual case study was based on the subject and subject tests performed before and after rehabilitation.

**Results:** The physical examination used the Lovett test to assess muscle strength, range of joint mobility using a goniometer, measurement of limb circumferences and the Ashworth scale to assess spasticity. The tests and functional scales were carried out twice in the patient, in whom her clinical condition was assessed.

**Conclusions:** Based on the case report, it was found that the kinesitherapy used improved the patient's physical condition. The pain and lymphoedema she was struggling with decreased. A significant increase in the range of mobility, strength and muscle mass of the limbs affected by hemiparesis was also observed. Individually selected rehabilitation program has improved proprioception, standing and gait re-education. The patient moved with the help of orthopedic equipment in the form of elbows.

**Key words:** stroke, craniocerebral trauma, rehabilitation

## WSTĘP

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) udar mózgu to gwałtowne pojawienie się symptomów ogniskowej oraz uogólnionej patologii w funkcjonowaniu mózgu trwający dłużej niż 24 godziny i nie mający podłoża innego niż naczyniowe [1]. Stanowi trzecią pod względem częstości występowania przyczynę zgonów na świecie. Stwierdzono, że co czwarta osoba dotknięta tym schorzeniem umrze w przeciągu czterech pierwszych tygodni, zaś niepełnosprawnością zostanie dotknięta jedna trzecia osób, które przeżyły okres krytyczny [1, 2]. Czynniki ryzyka wystąpienia udaru mózgu można podzielić na niemodyfikowalne (wiek powyżej 55 rż., płeć męska, czynniki genetyczne), modyfikowalne pewne (nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu, cukrzyca) oraz modyfikowalne prawdopodobne (otyłość, niska aktywność fizyczna, nadmierne spożywanie alkoholu, środki antykoncepcyjne) [2-4].

W obrazie klinicznym chorego typowym objawem udaru jest porażenie/niedowład połowiczny. Obejmuje zarówno kończyny górne jak i dolne. Dochodzi wówczas do hipotonii, a tym samym prowadzi do drętwienia i osłabienia ich funkcji. Zawałowi mózgu towarzyszy również zaburzenie czucia głębokiego. Pacjenci skarżą się na niedowidzenie jednooczne, podwójne widzenie, silne bóle głowy z towarzyszącymi zawrotami i wymiotami jak również trudności z utrzymaniem równowagi. Do symptomów uogólnionych należy utrata przytomności, otępienie czy brak możliwości nawiązania kontaktu słownego z chorym. Do następstw udaru mózgu zalicza się zaburzenia funkcji poznawczych i motorycznych [1, 5].

Natomiast uraz czaszkowo-mózgowy (UCM) definiowany jest jako uszkodzenie kości czaszki, przerwanie ciągłości tkanek miękkich i/lub zawartości mózgu, w tym nerwów czaszkowych i opon mózgowo-rdzeniowych. W patogenezie UCM wyróżnia się uszkodzenie pierwotne i wtórne. Rozległość powstałych obrażeń uzależniona jest od rodzaju i mocy działającego czynnika. Główną przyczyną występowania UCM są wypadki komunikacyjne bądź przemysłowe [6]. W obrazie klinicznym chorego odnotowuje się utratę przytomności, świadomości, upośledzenie zdolności ruchowych w tym porażenia, niedowład czy zaburzenie równowagi [7, 8].

Proces usprawniania ruchowego po przebyłym urazie czaszkowo-mózgowym powinien rozpocząć się jak najszybciej. Do celów postępowania ruchowego należy odbudowa utraconych wzorców ruchu, pionizacja, nauka chodu oraz czynności samoobsługi [9, 10]. W związku z tym, że następstwa urazu czaszkowo-mózgowego są bardzo podobne do skutków udaru mózgu to program rehabilitacji jest zbliżony. Bazuje on na takich samych metodach usprawniania ruchowego [7].

## MATERIAŁ I METODY

W pracy wykorzystano metodę opisu indywidualnego przypadku. Badaniem objęto pacjentkę w wieku 72 lat z urazem czaszkowo-mózgowym po przebyłym udarze niedokrwiennym lewej półkuli mózgu. Została skierowana na oddział rehabilitacji Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała

Stefana Wyszyńskiego w Łomży w okresie od 11.05.2018 roku do 11.07.2018 roku w celu kompleksowego usprawniania ruchowego. Opis indywidualnego studium przypadku oparto o wykonane przed i po rehabilitacji badanie podmiotowe i przedmiotowe.

Badanie podmiotowe zostało zgromadzone na podstawie wywiadu opartego o historię choroby. Pacjentka 29.03.2018 roku została przyjęta na oddział neurologiczny z powodu licznych obrażeń głowy doznanych po upadku ze schodów. Doszło do stłuczenia oraz obrzęku mózgu. Pacjentkę poddano obustronnej trepanacji czaszki z powodu powstałych krwawiaków przymózgowych: prawostronnego i lewostronnego. Pacjentka była nieprzytomna, nie reagowała na żadne bodźce zewnętrzne. W skali Glasgow otrzymała 7 punktów. Następstwem urazu czaszkowo-mózgowego był również niedowład połowiczny lewostronny. U chorej stwierdzono znaczne przykurcze stawowe oraz zaniki mięśniowe w kończynach po lewej stronie ciała. Jedyną formą rehabilitacji jaką podjęto na oddziale były ćwiczenia bierne.

Po upływie miesiąca od doznanego urazu chora odzyskała świadomość. W skali Glasgow otrzymała 13 punktów. Kobieta była przytomna, rozumiała kierowane do niej wypowiedzi, komunikaty. Wykonywała na miarę swoich możliwości powierzone jej zadania ruchowe. Jednak werbalnie nie potrafiła w sposób logiczny odpowiedzieć na zadawane pytania. Zgłaszała zawroty głowy oraz szybko traciła równowagę. Po kontrolnej tomografii komputerowej mózgu, która nie wykazała cech nowego krwawienia śródmózgowego pacjentka została przeniesiona na oddział rehabilitacji w celu dalszego usprawniania. W wywiadzie odnotowano również incydent udaru niedokrwiennego lewej półkuli mózgu wraz z niedowładem połowicznym prawostronnym, który miał miejsce pół roku wcześniej. W badaniu fizjoterapeutycznym stwierdzono obniżone napięcie mięśniowe w prawych kończynach pacjentki, osłabienie mięśni dolnego odcinka kręgosłupa i prawego stawu biodrowego. Staw kolanowy prawy był niestabilny, miał skłonność do przeprostu. W wyniku wdrożenia kompleksowej terapii niedowład prawej strony ciała ustąpił.

W badaniu przedmiotowym posłużono się testem Lovetta oceniającym siłę mięśniową, wyznaczeniem zakresu ruchomości w stawach za pomocą goniometru, pomiarem obwodów kończyn oraz skalą Ashwortha służącą ocenie spastyczności.

## WYNIKI

Testy funkcjonalne przeprowadzono dwukrotnie, w dniu przyjęcia na oddział rehabilitacji neurologicznej oraz po upływie 6 tygodni.

Proces rehabilitacyjny miał na celu poprawę równowagi, zwiększenie siły mięśniowej i zakresu ruchomości, przywrócenie prawidłowego napięcia mięśniowego, naukę prawidłowego obciążania kończyn dolnych oraz poprawę funkcjonalności kończyn górnej lewej.

W programie rehabilitacji zaplanowano ćwiczenia przeciwzkrzepowe, izometryczne, czynno-bierne, czynne, równoważne oraz ćwiczenia czynne z dawkowanym oporem dla kończyn po stronie nieobjętej niedowładem. Wykorzystano

również metodę EEG biofeedback (rotor rehabilitacyjny do aktywacji kończyn górnych i dolnych) oraz elementy terapii PNF i NDT Bobath. Pacjentkę pionizowano w sposób czynny, a następnie udało się przejść do nauki chodu według metody Frenkla i jego doskonalenia.

#### WYKORZYSTANE ELEMENTY METODY NDT BOBATH

##### Torowanie aktywności podstawowej, mobilizacja w łóżku.

Wykonywana jest w celu zwiększenia napięcia proksymalnego oraz stymulacji propriocepcji. Pacjentka wykonuje „mostek” (leżenie tyłem, ramiona wzdłuż tułowia, kończyny dolne zgięte w stawach kolanowych do 90°), natomiast terapeuta wykonuje kompresję w kierunku stóp (doogonowo). Takie działanie przygotowuje miednicę oraz kończyny dolne do funkcji podporowej podczas chodu.

**Technika inhibicyjna dla spastycznych mięśni zginaczy nadgarstka i długich palców.** Terapeuta jedną ręką stabilizuje przyczepy bliższe mm zginaczy nadgarstka oraz długich palców (dłoniowa strona przedramienia), zaś drugą wykonuje rozcieranie głębokie w kierunku przyczepów dalszych. Taka technika poprawia ukrwienie i dotlenienie tkanek, tym samym działając rozluźniająco na przykurczone mm dłoniowej strony ręki.

**Hamowanie spastyczności zginaczy palców.** Pacjent w pozycji siedzącej, kończyny dolne opuszczone poza łóżko, stopy dotykają do podłoża. W tym czasie terapeuta siedząc

po stronie niedowładnej pacjentki zakłada swoją kończynę dolną na kończynę dolną zajętą, zaś kończyna górna porażona (z otwartą ręką) spoczywa na udzie terapeuty. Zadaniem rehabilitanta jest dociskanie kończyny górnej i dolnej zajętej odpowiednio do podłoża i uda. Ta technika ma na celu poprawę czucia głębokiego oraz przygotowanie kończyn dolnych do obciążenia podczas pionizacji i chodzenia [11].

#### PNF WZORZEC ZGIĘCIOWY DLA KOŃCZYNY GÓRNEJ

Kończyna górna prawa terapeuty znajduje się na dłoniowej stronie ręki pacjentki zaś kończyna górna lewa na jej ramieniu.

Wyróżnia się :

- Wyprost i odwiedzenie kciuka.
- Wyprost i przywiedzenie dopromieniowe palców kończyny górnej.
- Wyprost i odwiedzenie stawu promieniowo-nadgarstkowego.
- Supinacja przedramienia.
- Wyprost stawu łokciowego.
- Zgięcie, odwiedzenie i rotacja zewnętrzna stawu ramiennego.
- Elewacja tylna łopatki [12].

Po upływie 6 tygodni ciągłej rehabilitacji pacjentki ponownie wykonano wyżej wymienione testy i skale funkcjonalne celem porównania wyników (tab. 1-5).

**Tabela 1.** Porównanie wyników testu Lovetta w 1. i 6. tygodniu usprawniania

Test Lovetta		
Obszar ciała	Przed usprawnianiem	Po usprawnianiu
Kończyna górna prawa	4	4+
Kończyna górna lewa	2+	3
Kończyna dolna prawa	4	4+
Kończyna dolna lewa	3	3+

**Tabela 2.** Zestawienie wyników skali Ashwortha przed i po usprawnianiu

Skala Ashwortha		
Obszar ciała	Przed usprawnianiem	Po usprawnianiu
Kończyna górna prawa	0	0
Kończyna górna lewa	3	1
Kończyna dolna prawa	0	0
Kończyna dolna lewa	1	0

**Tabela 3.** Porównanie zakresów ruchomości w 1. i 6. tygodniu usprawniania

Ocena zakresu ruchomości w wybranych stawach kończyn objętych niedowładem			
Staw	Ruch	Przed usprawnianiem [°]	Po usprawnianiu [°]
Ramienny	Zgięcie	15	90
Ramienny	Odwiedzenie	5	75
Łokciowy	Zgięcie	20	90
Promieniowo-nadgarstkowy	Wyprost	10	20
Promieniowo-nadgarstkowy	Zgięcie	10	30
Biodrowy	Odwiedzenie	25	35
Biodrowy	Przywiedzenie	0	5

**Tabela 4.** Porównanie obwodów kończyny górnej niedowładnej przed i po usprawnianiu

Pomiar	Wartość [cm]	
	Przed usprawnianiem	Po usprawnianiu
Ramienny pierwszy krótki	29	30
Ramienny pierwszy długi	42	43,5
Ramienny drugi	29	30,5
Łokciowy	27	27,5
Przedramienny pierwszy	20	21,5
Przedramienny drugi	17	18

**Tabela 5.** Porównanie obwodów kończyny dolnej niedowładnej przed i po usprawnianiu

Pomiar	Wartość [cm]	
	Przed usprawnianiem	Po usprawnianiu
Pośladkowy pierwszy	22	23,5
Pośladkowy drugi	38	40
Udowy pierwszy	47	49
Udowy drugi	36	37
Kolanowy	31	31,5
Goleniowy pierwszy	28	29,5
Goleniowy drugi	21	22

Na podstawie opracowanych wyników odnotowano wzrost siły mięśniowej oraz przyrost jej masy, poprawę zakresu ruchomości oraz zmniejszenie spastyczności w obrębie kończyn niedowładnych.

## DYSKUSJA

Rehabilitacja chorych po urazie czaszkowo-mózgowym w większości przypadków jest identyczna jak usprawnianie pacjentów po udarze [13]. Jednak istnieją pewne różnice, które w znacznej mierze utrudniają prowadzenie fizjoterapii. Urazowi głowy często towarzyszą obrażenia w obrębie klatki piersiowej, twarzoczaszki, jamy brzusznej, kręgosłupa, miednicy i kończyn. Długotrwałe przebywanie w śpiączce oraz unieruchomienie również opóźnia wdrożenie fizjoterapii. Intensywna rehabilitacja ruchowa pomaga przywrócić utracone funkcje OUN wykorzystując zjawisko neuroplastyczności. Ten okres jest długotrwały i uważa się, że może trwać nawet dwa lata. Proces usprawniania należy nakierować możliwie na jak największe odzyskanie sprawności motorycznej, a także na poprawę równowagi [14, 15].

Klimkiewicz i wsp. udowadniają, że zastosowanie metody NDT-Bobath w pracy z osobami po przebytych udarze niedokrwiennym mózgu przynosi dużo lepsze efekty terapeutyczne w połączeniu z innymi technikami. Koncepcja ma na celu zoptymalizowanie stanu zdrowia pacjenta oraz pomaga odtworzyć utracone wzorce ruchowe bazując na zjawisku plastyczności mózgu [16]. Wykorzystanie metody NDT-Bobath w procesie usprawniania pacjentki wpłynęło na poprawę jej stanu funkcjonalnego. Koncepcja posłużyła m.in. do otwarcia zaciśniętej lewej ręki w pięść, poprawy czucia głębokiego kończyn dolnych, a także prawidłowego ich obciążania podczas pionizacji, a w późniejszym etapie również chodu.

Chorąży i wsp. dowodzą, że zastosowanie metody PNF u pacjentów po przebytych udarze mózgu wpływa na popra-

wę siły mięśniowej oraz zwiększenie zakresu ruchomości obręczy biodrowej po stronie dysfunkcyjnej. Wykorzystane wzorce PNF w obrębie miednicy przyczyniły się do jej prawidłowego ustawienia oraz wzrostu długości kroku i jego prędkości. Poprawa parametrów jakościowych i ilościowych chodu wpływa na odzyskanie zdolności lokomocyjnych u większości przebadanych pacjentów [17]. W badaniach własnych wykorzystano elementy metody PNF dla kończyny górnej niedowładnej. Zastosowane techniki poprawiły ruchy ślizgowe łopatki oraz zaktywizowały stawy oraz mięśnie w obrębie kończyny. Wybrane wzorce metody PNF przyczyniły się do odzyskania sprawności funkcjonalnej kończyny górnej lewej, co wpłynęło również na poprawę czynności samoobsługi.

Kwolek i wsp. twierdzą, że metoda biologicznego sprzężenia zwrotnego powinna być elementem postępowania rehabilitacyjnego. Terapia z zastosowaniem biofeedbacku wpływa pozytywnie na poprawę symetrii ciała i równowagę, dzięki połączeniu wzrokowych i/lub akustycznych sygnałów [18]. Opierając się na własnych obserwacjach stwierdzam, że rehabilitacja połączona z wykorzystaniem biologicznego sprzężenia zwrotnego u pacjentki pomogła zaktywować stronę niedowładną, choć szybkość i precyzja ruchów są słabsze w porównaniu ze stroną zdrową.

Drużbicki i wsp. stwierdzili, iż równowaga jest niezbędnym czynnikiem do przyjmowania pozycji wysokich i lokomocji [19]. Podobnie było w opisie tego przypadku. 72-letnia chora miała trudności z utrzymaniem równowagi co w znacznym stopniu utrudniało przemieszczanie się. Pacjentka poruszała się z pomocą kul łokciowych zawsze z asekuracją drugiej osoby, ponieważ cechowała ją tendencja do upadków. Przyczyną braku kontroli wzrokowo-ruchowej były zaburzone reakcje równoważne.

W wyniku przeprowadzonej rehabilitacji uzyskano znaczną poprawę siły i masy mięśniowej, zakresów ruchomości oraz sprawności funkcjonalnej kończyn objętych niedowładem lewostronnym. Wcześniejszy udar mózgu mógł mieć wpływ na przebieg usprawniania ruchowego a tym samym również na utrzymujące się zaburzenia równowagi. Reedukację chodu pacjentki odnotowano na przeciętnym poziomie. Chora porusza się z pomocą kul łokciowych, ale musi być asekuracja w postaci drugiej osoby. Kobięcie zdarzają się częste upadki z powodu zaburzeń równowagi oraz prawdopodobnie już sędziwego wieku.

## WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonego opisu przypadku stwierdzono, że zastosowane zabiegi kinezyterapeutyczne wpłynęły na poprawę stanu fizycznego pacjentki. Dolegliwości bólowe, którymi dotknięte były spastyczne kończyny uległy zminimalizowaniu. Obrzęki limfatyczne w obrębie kończyn dolnych zostały zlikwidowane przez indywidualnie dobrany program rehabilitacji. Zabiegi kinezyterapeutyczne w znacznym stopniu poprawiły propriocepcję oraz koordynację wzrokowo-ruchową. W wyniku zaproponowanego programu usprawniania spionizowano pacjentkę oraz wprowadzono reedukację chodu, choć pozostały zaburzenia równowagi oraz tendencja do upadków.

## Piśmiennictwo

1. Kuźdżał A, Drużbicki M. 8/3 Rehabilitacja po udarze mózgu [w:] Atlas rehabilitacji ruchowej t. III pod red. Ridan T. Forum Media Polska. Poznań. 2016:1-15.
2. Dębińska M, Mraz M. Jakość życia osób po udarze mózgu. Med Rodz. 2016;1:14-18.
3. Kwolek A. Rehabilitacja w udarze mózgu. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów. 2009:20-46.
4. Błaszczuk B, Czerniecki R, Prędoła-Panecka H. Profilaktyka pierwotna i wtórna udarów mózgu. Studia Med. 2008;9:71-75.
5. Starosta M, Redlicka J, Brzeziński M, Niwald M, Miller E. Udar mózgu – ryzyko niepełnosprawności oraz możliwości poprawy funkcji motorycznych i poznawczych. Pol Merkuriusz Lek. 2016:51-54.
6. <https://podyplomie.pl/neurologia/20561,urazy-czaszkowo-mozgowe> (pobrano dn. 28.02.2019).
7. Kiwerski J E. Epidemiologia, objawy, klasyfikacja i diagnostyka urazów czaszkowo-mózgowych [w:] Urazy czaszkowo-mózgowe pod red. Opara J. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa. 2016:1-14.
8. Opara J. Neurorehabilitacja. Elamed Media Group. Katowice. 2017:39-186.
9. Mazurek J, Błaskowska A, Rymaszewska J. Rehabilitacja po udarze mózgu – aktualne wytyczne. Nowiny Lek. 2013;82(1):83-88.
10. Skorupińska A, Kistorz K, Bojarska-Hurnik S. Zastosowanie metody Bobath w rehabilitacji osób dorosłych po udarze niedokrwiennym mózgu. Geriatria. 2017;11: 130-134.
11. Bilińska M, Biliński G, Ciesielski T, Fuchs M, Merta M, Półtorak M, Soboń J, Tokarz M. Wykorzystanie koncepcji Bobath w zwalczaniu spastyczności. Rehabil Prakt. 2013;2:14-18.

12. <http://www.fizjoterapeutom.pl/materialy/artykuly/materialy-z-kursow/pnf-wzorze-dla-kkg> (pobrano dn.05.04.2019).
13. Opara J. Strategia oparta na objawach [w:] Urazy czaszkowo-mózgowe pod red. Opara J. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa. 2016:85-97.
14. Opara J. Ogólne zasady rehabilitacji osób po urazie czaszkowo-mózgowym [w:] Urazy czaszkowo-mózgowe pod red. Opara J. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa. 2016:69-70.
15. Fedak D, Latała B, Otfinowski J, Zajdel K. Ocena wpływu fizjoterapii na równowagę w pozycji stojącej w grupie pacjentów po udarze mózgu określona na podstawie badań posturograficznych. Acta BioOpt Inform Med. 2010(3):208-211.
16. Klimkiewicz P, Kubsik A, Woldańska-Okońska M. Metoda NDT-Bobath stosowana w rehabilitacji pacjentów po przebytych udarach niedokrwiennych mózgu. Wiad Lek. 2012;2102-107.
17. Chorąży M, Dakowicz A, Krajewska A, Sawczuk W, Snarska K K, Kułakowska A, Kuryliszyn-Moskal A, Kochanowicz J. Wpływ wybranych technik metody PNF, a poprawa szybkości chodu u pacjentów po udarze mózgu. Acta Balneol. 2017;4:317-322.
18. Kwolek A, Podgórska J, Rykała J, Leszczak J. Zastosowanie biofeedbacku w rehabilitacji neurologicznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2013;3:379-388.
19. Drużbicki M, Kwolek A, Przysada G, Pop T, Depa A. Ocena funkcji chodu chorych z niedowładem połowicznym po udarze mózgu w okresie przewlekłym. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2010;2:145-151.

## Konflikt interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 15.12.2019

**Zaakceptowano:** 08.02.2020

## ADRES DO KORESPONDENCJI:

**Andżelika Piekarska**

Centrum Rehabilitacyjne OpenMed Sp. z o.o.

ul. Rynek Piłsudskiego 57

18-200 Wysokie Mazowieckie, Polska

tel.: +48 690 325 176

e-mail: [apiekarska21@gmail.com](mailto:apiekarska21@gmail.com)

## ORCID ID i WKŁAD AUTORÓW

0000-0001-5949-631X – Andżelika Piekarska (A, B, D)

0000-0003-1118-9139 – Monika Gałczyk (C, E)

0000-0003-0449-6843 – Wojciech Kułak (F)

0000-0001-8981-2168 – Arkadiusz Komorowski (B)

0000-0002-4443-0630 – Aneta Klejment (B)

0000-0002-8409-7318 – Izabela Tuczapska (B)

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



# Opieka i wychowanie z perspektywy „Zdroju Ciechocińskiego” (1907-1910)

## Care and Education from the Perspective of ‘Ciechociński Resort’ (1907-1910)

DOI: 10.36740/ABAL202003111

**Renata Bednarz-Grzybek**

Instytut Pedagogiki, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, Polska

**STRESZCZENIE**

Artykuł ma na celu przedstawienie zakresu treści dotyczących opieki i wychowania dzieci oraz młodzieży zaprezentowanych na łamach wydawanego w Królestwie Polskim - polskojęzycznego czasopisma balneologicznego pt. „Zdrój Ciechociński” (1907-1910). W piśmie poruszano kwestie pedagogiczne, dotyczące nie tylko wychowania zdrowotnego, ale odnoszące się do kwestii bezpieczeństwa fizycznego i zdrowotnego dzieci i młodzieży przebywających w uzdrowisku, poprzez organizację właściwej, kształcącej zabawy, dobór moralnej rozrywki, po kwestie oświatowe, kształtowanie kondycji fizycznej odpowiednimi ćwiczeniami gimnastycznymi czy dbałości o odpowiedni wypoczynek letni dzieci z ubogich rodzin. Na łamach „Zdroju Ciechocińskiego” pisano o potrzebie zapewnienia dzieciom bezpieczeństwa, uświadamiając rodzicom, by starali się zapewnić im właściwą opiekę i bezpieczne warunki.

**Słowa kluczowe:** opieka, wychowanie, „Zdrój Ciechociński” (1907-1910)**SUMMARY**

The article aims to present the scope of the content concerning the care and upbringing of children and adolescents presented in the Polish-language balneological magazine published in the Polish Kingdom, entitled ‘Zdrój Ciechociński’ (1907-1910). The article brought up the pedagogical issues, not only concerning the health education, but relating to the physical and health safety of children and adolescents staying in the spa, through the organization of the proper educating games, selection of the moral entertainment, educational issues, shaping the physical condition with the appropriate gymnastic exercises or taking care of the proper summer recreation for children from the poor families. On the pages of ‘Zdrój Ciechociński’ it was written about the need to ensure the child’s safety, making parents aware that they should try to provide the child with proper care and safe conditions.

**Key words:** care, education, ‘Zdrój Ciechociński’ (1907-1910)

Acta Balneol, TOM LXII, Nr 3(161);2020:191-197

**WSTĘP**

Celem artykułu jest przedstawienie zakresu treści dotyczących opieki i wychowania dzieci oraz młodzieży, a szerzej sposobu prezentowania tej problematyki na łamach polskojęzycznego czasopisma balneologicznego pt. „Zdrój Ciechociński” (1907-1910). Traumatyczne dla narodu polskiego wydarzenie, jakim był upadek powstania styczniowego, uświadomiło szerokim masom społeczeństwa, że wychowanie przyszłych pokoleń będzie decydować o być lub nie być Polaków i to nie tylko w sensie bliższych lub dalszych planów odzyskania państwowego bytu, ale wręcz biologicznego przetrwania narodu. Społeczeństwo pozbawione własnej państwowości i narażone na okrutne represje ze strony władz zaborczych musiało podjąć zdecydowane działania, nie tylko by zachować w kolejnych pokoleniach narodową tożsamość, ale by w ogóle

przetrwać. O kształcie instytucjonalnej opieki nad dziećmi decydowały w dużej mierze państwa zaborcze, reprezentujące nie tylko różne systemy społeczne, ekonomiczne, odmienny poziom kultury i oświaty, ale przede wszystkim reprezentujące – z punktu widzenia Polaka – zupełnie odmienny interes polityczny i stawiające instytucjom przez siebie kontrolowanym cel socjalizacji dzieci i ich adaptacji do warunków zaborcy. Z oczywistych względów zaborcom nie zależało na rozwoju narodu polskiego, który tak usilnie im się przeciwstawiał, to zadanie spadało więc na dom rodzinny, a tam przede wszystkim na barki kobiet – matek, guwernantek i opiekunek. Nie wszystkie umiały sprostać tak trudnemu zadaniu, przeszkadzało nie tylko brak świadomości czy środków finansowych, ale przede wszystkim brak przygotowania pedagogicznego, dostępnych metod wychowawczych i ubóstwo. Jedynie część

społeczeństwa rozumiała to, stąd zauważalna konieczność przeprowadzania akcji edukacyjnych, które mogły wyzwolić ideę solidaryzmu społecznego wspomagającą czynnie tych najbardziej potrzebujących zarówno w przetrwaniu na poziomie czysto biologicznym jak i kulturowym.

Przedstawiona powyżej sytuacja polskiego społeczeństwa na początku XX wieku zaowocowała pojawieniem się wielu tytułów prasowych, które poruszały tak szeroko rozumiane zagadnienia dotyczące zasad opieki i wychowania dzieci oraz młodzieży w polskich domach. Oczywistym wydawało się, że to prasa ma największą szansę dotarcia do szerokiego kręgu odbiorców o zróżnicowanym statusie materialnym, społecznym i poziomie wykształcenia czy kultury.

Problematyką dotyczącą opieki i wychowania dzieci zajmowały się również polskojęzyczne czasopisma fachowe poświęcone w swym głównym założeniu realizacji innych celów. Takim przykładem może być jedno z najpopularniejszych i najdłuższych ukazujących w zaborze rosyjskim czasopism balneologicznych - „Zdrój Ciechociński”. Wybór tego periodyku pozwoli pokazać, że w tym wydawanym w Królestwie Polskim piśmie popularyzującym rodzime źródła i adresowanym szczególnie do kuracjuszy oraz polskich lekarzy, bardzo często poruszano różnorodne kwestie pedagogiczne, dotyczące nie tylko wychowania zdrowotnego, ale także ściśle odnoszące się do tematyki opieki nad dzieckiem i wychowania młodzieży.

#### STRONA FORMALNO-WYDAWNICZA „ZDROJU CIECHOCIŃSKIEGO”

„Zdrój Ciechociński” ukazywał się w latach 1907-1910, niektóre numery periodyku z 1908 roku wychodziły pod zmienionym tytułem: „Kurjer Ciechociński”. Pismo to założone zostało przez lekarzy, głównie warszawskich, praktykujących w Ciechocinku. W 1907 r. jako wydawca i jednocześnie redaktor podpisywał je lekarz Leonard Lorentowicz (1871-1951), znany organizator kursów anatomopatologicznych dla młodych lekarzy z zakresu chorób kobiecych oraz pierwszych w zaborze rosyjskim bibliotek szpitalnych. Lorentowicz był również inicjatorem powstałego w 1906 r. Towarzystwa Przyjaciół Ciechocinka. Od numeru 2 z lipca 1908 roku wydawcą i redaktorem pisma został Stanisław Cieszkowski (to on wydawał je pod tytułem „Kurjer Ciechociński”), zaś w latach 1909-1910 obydwie te funkcje pełnił Antoni Maruszewski [1]. Redaktorem odpowiedzialnym był natomiast Juliusz Bandrowski, znany także z działalności aktorskiej, reżyserii teatralnej i publicystyki. Jako obywatel Austrii nawykły do panującej tam swobody, czuł się jednak skrzepowany obowiązującą na terenie Królestwa Polskiego surową cenzurą. Dlatego w 1910 r. zdecydował o powrocie do Galicji, powierzając kierownictwo „Zdroju Ciechocińskiego” warszawskiemu pisarzowi i dziennikarzowi Arnoldowi Barthowi. Pismo zmieniało częstotliwość ukazywania się, początkowo tylko sezonowy tygodnik „Zdrój Ciechociński. Zdrojowiska – Miejsca Kąpielowe – Sanatorja” od 1 października 1907 r. przeobraził się w miesięczne pismo ilustrowane pod skróconym tytułem „Zdrój Ciechociński”, poświęcone balneologii, uzdrowiskom i sanatoriom zimowym, jak również sprawom związanym z organizowaną w maju 1908 r. pierwszą wystawą zdrojowisk polskich w Ciechocinku [1].

W artykule zaakcentowane zostaną problemy z zakresu opieki nad dziećmi i kwestie wychowawcze, nad którymi – obok po-

ularyzacji polskich uzdrowisk – pochylała się redakcja pisma. Reprezentowały one dość szeroki zakres, od kwestii bezpieczeństwa fizycznego i zdrowotnego dzieci i młodzieży przebywających w uzdrowisku, poprzez organizację właściwej, kształcącej zabawy, dobór moralnej rozrywki, po kwestie oświatowe, kształtowanie kondycji fizycznej odpowiednimi ćwiczeniami gimnastycznymi czy dbałości o właściwy wypoczynek letni dzieci z ubogich rodzin. Dobroczynne instytucje chroniące dzieci ubogie i organizujące pomoc w wyjazdach wakacyjnych dla biednych, imprezy charytatywne finansujące tę pomoc także często gościły na łamach tego pisma i realnie angażowały do propagowania swoich celów jego felietonistów, korespondentów oraz redaktorów.

#### OPIEKA - WYCHOWANIE DZIECI I MŁODZIEŻY NA ŁAMACH „ZDROJU CIECHOCIŃSKIEGO”

Podstawową potrzebą dziecka jest bezpieczeństwo, zatem na łamach „Zdroju Ciechocińskiego” pisano o tej potrzebie, uświadamiając rodzicom, by starali się zapewnić dziecku właściwą opiekę i bezpieczne warunki. Publicyści starali się w tej kwestii zarówno zmobilizować władze uzdrowiska, np. poprzez starania o oświetlenie ulic i parkowych alejek, gdzie bawiły się dzieci [2] jak i rodziców, gdy krytykowali zwyczaj pozostawiania samych dzieci w parku podczas zabaw [3]. Jednak istotniejszym zagrożeniem dla bezpieczeństwa dzieci był brak powszechnej świadomości zdrowotnej, stąd też na łamach prasy lekarze i publicyści starali się uczyć matki na stan zdrowia ich dzieci, uczyć jak rozpoznawać objawy chorobowe już u niemowląt, czym je karmić, w jaki sposób ubierać w zależności od warunków atmosferycznych. Mając na uwadze troskę o zdrowie najmłodszych w piśmie pojawiły się informacje na temat niebezpieczeństw zagrażających niemowlętom w okresie letnim. Największą liczbę śmiertelnych zasłabnięć niemowląt, przed czym ostrzegano w „Zdroju Ciechocińskim”, wywoływały występujące latem choroby m.in.: biegunka, katar kiszek, katar żołądka [4]. Dwa ostatnie schorzenia były wywołane przez bakterie chorobotwórcze znajdujące się w mleku krowim i rozmnażające się podczas upałów z niesłychaną szybkością. Zatem kwestie odżywiania, racjonalna i odpowiedniej jakości dieta dla dzieci i młodzieży powinna stać się ważnym zagadnieniem dla odpowiedzialnych opiekunów. W piśmie pojawił się apel kierowany do matek, które szczególnie powinny zwracać uwagę na kwestię prawidłowego odżywiania swoich pociec [5]. Ostrzegano, że często domieszka wody w mleku powodowała, że traciło ono olbrzymią część wartości odżywczej. Jeżeli dodatkowo było przynoszone w brudnym naczyniu, wydzielalo nieprzyjemny zapach i wytrącał się w nim mętny osad, to matka zaniepokojona taką sytuacją nie powinna dać sobie wmawiać, że „to tylko jej przewidzenia” [5]. Publicyści alarmowali, że należało niezwłocznie podjąć energiczne środki, aby położyć tamę takim nadużyciom. Badanie mleka na targu, jak również produktów spożywczych w obrębie Ciechocinka należało do obowiązków lekarza zakładowego Ignacego Dembickiego. W piśmie ostrzegano, że analiza mleka na targu nie mogła być poprawnie dokonywana, ponieważ brak było w tym miejscu odpowiedniego budynku. Likwidacja tej patologii wymagała uprzedniego uregulowania sprawy handlu mlekiem, a tym powinna zająć się tzw. podkomisja opracowująca przepisy sanitarne dla Ciechocinka. Stosowane sporadycznie kontrole jakości mleka na targu nigdy nie były w stanie zapobiec

całemu złu. Lekarz zakładowy, Ignacy Dembicki informował w periodyku, że bezpłatnie będzie dokonywał w miarę swoich możliwości analizy mleka dla zaniepokojonych matek, pismo apelowało jednak o rozwiązania systemowe [6].

Ogromnym zagrożeniem dla życia i zdrowia dzieci była gruźlica, zalecano profilaktykę wobec dzieci skrofulicznych, jako najbardziej zagrożonych. A gdy już dziecko zachorowało postulowano wysyłanie go do sanatorium. Władysław Biesiekierski w „Zdroju Ciechocińskim” pisał, że walka z gruźlicą stała się kwestią społeczną [7]. Podkreślał, że jeśli chce się walczyć z gruźlicą skutecznie, trzeba rozwinąć działalność zapobiegawczą, czyli usuwać grunt i warunki, na których zarazek gruźlicy najlepiej się rozwijał. Informował, że dzieci skrofuliczne odznaczały się małą odpornością organizmu na wszelkie szkodliwe czynniki fizyczne i drobnoustrojowe, stąd łatwość przeziębień, katarów nosa, bólów gardła, skłonność do różnych wysypek na skórze, czy chociażby utrudnione gojenie się ran. Zapewnienie racjonalnej pomocy leczniczej dla tych dzieci mogło okazać się bardzo korzystne dla ogółu społeczeństwa. Należało przede wszystkim walczyć o dobre warunki higieniczne w domach, a także wykorzystywać klimat uzdrowisk znany jako najlepsze środowisko dla dzieci skrofulicznych. Stąd powstała myśl zakładania dla nich uzdrowisk nadmorskich, szczególnie w miejscowościach obfitujących w źródła solankowe. Najwięcej tego typu uzdrowisk powstało w różnych prowincjach Niemiec i Austrii – pisano w „Zdroju Ciechocińskim”, chcąc zawstydzić rodaków i zmobilizować ich do aktywniejszych działań [7]. Zwłaszcza że – jak donoszono – racjonalnie zorganizowana i wczesna pomoc lecznicza dawała znakomite wyniki w leczeniu skrofulozy i gruźlicy chirurgicznej, a społeczeństwa zagraniczne rozumiały ogromne korzyści wynikające z zapewnienia tego typu opieki chorym dzieciom [7].

Zdrowe dziecko poznaje świat, uczy się szczególnie przez zabawę, więc w procesie wychowania należy zwracać dużą uwagę, by zapewnić najmłodszemu odpowiednią liczbę bodźców, ciekawych zajęć, a jednocześnie ważne jest, by zabawa była na odpowiednim poziomie, rozwijająca dziecko. W pedagogice na rolę wychowawczą zabawy, jak i jej nieodzowny atrybut – zabawkę – zwracano dużą uwagę, podkreślano wartość zabawy ze względu na uczenie nawiązywania kontaktów z rówieśnikami, wpływu zabawy na wychowanie moralne, jak i zdrowotne. W „Zdroju Ciechocińskim” szczególnie doceniano wartość zabawy, ale patrząc na nią pod względem pedagogicznym, zwracano uwagę, by łączyć jej organizację oraz właściwy, bezpieczny przebieg z walorami edukacyjnymi i socjalizacyjnymi. Publicyści opisywali np. zabawy urządzone w dolnym parku w Ciechocinku, gdzie dzieci mieszkańców Ciechocinka i przyjezdnych gości mogły bawić się razem z dziećmi z miejscowej ochronki [8]. Poza zabawami ruchowymi odbywały się tam także wyścigi z nagrodami czy przedstawienia na estradzie w parku, np. baśni *O Czerwonym Kapturku*. Na koniec zabawy opisaną w piśmie, wszyscy uczestnicy pozowali do wspólnej fotografii. Czasopismo wskazywało na doskonale ułożony program tej imprezy, jako bezpośrednie źródło tak wspaniałego sukcesu. Szczególnie doceniano starania głównej organizatorki zabaw dla dzieci Jadwigi Ignatowskiej, którą zawsze na placu zabawy wspierał i jej działalności o takim kierunku sekundował Edmund Nebel. O powodzeniu zabawy świadczyło to, że dzieci obdarowane chorągiewkami i czapecz-

kami z różnokolorowej bibuły niechętnie opuszczały plac zabaw, wnosząc z niego najmiłsze wspomnienia. Co ciekawe, wiele niemieckich dzieci przybyłych wraz z rodzinami z Torunia brało udział w tej ciechocińskiej zabawie, a ich rodzice nie ukrywali wdzięczności i uznania dla wysokiej kultury i gościnności, w imię której dzieci niemieckie dopuszczono do zabawy wraz z polskimi sprawując nad wszystkimi równie troskliwą opiekę [8].

Nie samą zabawą żyją jednak dzieci, poruszając kwestie wychowania „Zdrój Ciechociński” pisał także na temat organizacji procesu kształcenia. Oczywiście na instytucjonalną edukację prowadzoną przez zaborców rodzice nie mieli zbyt wielkiego wpływu, ale i w tej kwestii na pewne zagadnienia prasa chciała ich uczyć i zwracać uwagę. Mając na względzie dobro dzieci i młodzieży poruszano sprawy lokalne, dotyczące spraw ciechocińskiej oświaty [9]. Wspomniano, że do 1907 r. Ciehocinek nie posiadał odpowiedniej szkoły, choć już w roku 1898 dyrektor zakładu kąpielowego Andrzej Raczyński zwrócił uwagę na ten brak i dzięki jego zapobiegliwości na skutek zezwolenia generała gubernatora utworzono komitet pod przewodnictwem urzędowym Komisarza do spraw włościańskich. Zadaniem tego komitetu było zbieranie funduszu na budowę gmachu szkoły elementarnej. Do roku 1907 zebrano na ten cel kwotę 6 000 rubli – o czym poinformowano w „Zdroju Ciechocińskim” [9]. Na większość tej sumy złożył się dobrowolny coroczny podatek miejscowych właścicieli domów oraz ofiary kuracjuszy. Po zatwierdzeniu ustawy Towarzystwa Polskiej Macierzy Szkolnej w dniu 14 stycznia 1907 r. otwarto wreszcie szkołę elementarną, dwuoddziałową, dzięki temu, że Warszawskie Towarzystwo Dobroczynności użyczyło własnego lokalu bezinteresownie. Ksiądz kanonik Franciszek Mirecki oraz dwie nauczycielki posiadające patenty również bezinteresownie podjęły się nauczania niektórych przedmiotów, poza tym musiano opłacać główną kierowniczkę szkoły oraz nauczycieli śpiewu i robót ręcznych. Rok szkolny, wobec nietypowości miejscowych warunków, mógł trwać tylko do połowy maja. Pomimo tak krótkiego czasu postępy w nauce były widoczne, w czym dużą zasługę prasa przypisywała personelowi nauczycielskiemu. Ludność miejscowa chętnie garnęła się do oświaty i pomimo wysokiej opłaty szkolnej (50 kopiejek w I oddziale i 1 rubel w II oddziale miesięcznie) uczęszczało do szkoły około 100 dzieci. W roku szkolnym 1907/1908 otwarto oddział III, co pociągnęło za sobą zwiększenie kosztów na personel nauczycielski, lecz dzięki ofiarności przyjezdnych gości oraz miejscowej ludności, udało się pokonać trudności materialne nawet przy niewielkim obniżeniu opłaty szkolnej.

Rozwój dziecka powinien być harmonijny, a zatem nie tylko umysłowy, ale i fizyczny, więc nie tylko edukacja, lecz również ćwiczenia fizyczne czy kontakt ze świeżym powietrzem okazywał się istotnym w wychowaniu dziecka. Dbając o zapewnienie właściwej opieki nad dzieckiem rodzice nie mogli zaniedbać tej dziedziny. W piśmie zauważono, że „nowością dawno pożądaną w Ciechocinku” był przeznaczony dla zabaw na świeżym powietrzu i gier dziecięcych pas miękkiej murawy za placem krokietowym [10]. Kierownictwo zabaw zostało tam powierzone personelowi zakładu ortopedyczno-gimnastycznego Heleny Kuczalskiej. Miało to wpływ na rozwiązanie kwestii odpowiedniego zajęcia się dziećmi, dostarczenia im zdrowej, higieniczno-pedagogicznej zabawy w gronie rówieśników. Zakład wywiązywał się

z tego zadania doskonale, co podkreślano na łamach „Zdroju Ciechocińskiego”, chwając rozbudowanie zaplecza portowego o wyżej i zdrowiej położony plac w pobliżu tężni, co pozwalało dodatkowo wykorzystywać wydobywające się z nich powietrze przesiąknięte zawiesiną solankową i ożywczym ozonem. Redakcja pisma sądziła, że zapas 400 nowo zamówionych ławek ściągnie tam licznych spacerowiczów, gdyż publiczność chętnie przyglądała się ćwiczeniom gimnastycznym młodzieży. Zespół obiektów sportowych uzupełniały także cztery place do gry tenisowej otoczone siatką. W ten sposób ciechociński park zdrojowy zmieniał się w letni salon, choć temu przeznaczeniu nie odpowiadały aleje, za mało zwirowane i za nadto piaszczyste – narzekał „Zdrój Ciechociński” w 1909 r. [10].

Wskazując czytelnikom instytucje ciechocińskie, które służyły wsparciem w opiece i wychowaniu dzieci, zwracano uwagę na funkcjonowanie Zakładu Gimnastycznego „Graffa”, który czynny był od 1 czerwca 1909 r., a przyciągał sporo zapisanych dzieci zarówno na gimnastykę leczniczą, jak i tzw. ćwiczebną. Opisano jako przykład zabawę gimnastyczną z niedzieli 13 czerwca 1909 roku, która odbyła się na zakładowym boisku przy udziale około 30 dzieci [11]. Zakład cieszył się dużą popularnością, sala gimnastyczna była już przed południem pełna małych kuracjuszy wymagających specjalnych zabiegów – pisano w „Zdroju Ciechocińskim” polecając go rodzicom [12]. Prowadzono tam ćwiczenia gimnastyczne z zakresu szwedzkiej metody na przyrządach oraz grę w piłkę [13]. Nad Wisłą pod okiem nauczyciela stosowano dla podopiecznych Zakładu kąpiele wzmacniające zalecane przez lekarzy. Po kąpeli oferowano naukę pływania, która była połączona z wiosłowaniem [14]. W każdą niedzielę odbywały się na boisku przy Zakładzie Gimnastycznym „Graffa” gry i zabawy dla dzieci i młodzieży, gdzie starsi chłopcy trenowali piłkę nożną – sport rozwijający siłę, giętkość ciała i zręczność. Dzieci przy takiej opiece cieszyły się doskonałym apetytem, dobrze spały, nabierały sił i zdrowia [15].

Nie wszystkie jednak inicjatywy edukacyjno-sportowe były tak udane. W „Zdroju Ciechocińskim” informowano, że park pod Tężniami, założony w 1908 r. pozostawiał wiele do życzenia pod względem wykonania i ustawienia przyrządów [16]. Zarząd powierzył to zadanie warszawskiej „Uranii”, na którą spadła odpowiedzialność za czworobok gimnastyczny nie odpowiadający wymogom nauki gimnastyki dla tego typu urządzeń. Urządzenie zostało wykonane po dyletancku i ze złej jakości drewna, jedynie deska równoważni była odpowiednia. Publicysta przypominał, że przed 15 laty pod tężniami znajdował się już plac gimnastyczny z przyrządami niemieckiego typu. Ćwiczeniami kierował wówczas nauczyciel i właściciel zakładu gimnastycznego Michał Majewski. Pod jego okiem wszystko szło dobrze, jednak z czasem przyrządy takie jak: drążek, poręcz, kółka i trapez znikły z placu, gdyż uważano je za nieodpowiednie, nie idące z postępem wiedzy w tej dziedzinie. Nowe rozwiązanie nie okazało się jednak lepsze [16].

Dzieci stanowiły największą procentowo liczbę ciechocińskich kuracjuszy, należało więc stworzyć im również świat towarzyski, zespolony w grach i pełnych ruchu zabawach lub ćwiczeniach ciała na świeżym powietrzu [17]. W piśmie obok kwestii zabaw dzieci trochę miejsca poświęcono młodzieży szkolnej i uniwersyteckiej [18]. „Zdrój Ciechociński” z 1909 r. zauważał, że jeszcze niedaw-

no gromady dzieci i młodzieży oblegały estradę i przeszkadzały kuracjuszom, chcącym w spokoju wysłuchać koncertu. Teraz można dzieci ujrzyć przy właściwej ich wiekowi zabawie na wielkim trawniku w parku dolnym, a młodzież zaangażowaną w wirze gier zespołowych [18]. Szczególnie piłka nożna ściągała zastępy młodzieży starszej z zadymionych sal bilardowych na świeżą murawę – cieszą się na łamach czasopisma [18].

Dla rozwoju mieszkających w zadymionych miastach dzieci szczególnie istotne były wyjazdy wakacyjne, często połączone ze zwiedzaniem okolicy i poznawaniem rodzimej przyrody. Nic dziwnego zatem, że organizacja wypoczynku letniego omawiana była w czasopiśmie dość obszernie. W periodyku pojawiało się jako istotne pytanie: „Co robisz latem, jak wypoczywasz?” [19] – toteż treści podkreślające na każdym kroku wagę odpoczynku w uzdrowiskach, licznych wycieczek, wyjazdu dzieci na kolonie letnie i lecznicze oraz tzw. turystyka spacerowa żywo zajmowała wielu publicystów pisma [19]. Na łamach periodyku zauważano, że dla słabszych jednostek, jakimi są dzieci, odpoczynek w odpowiednim do tego miejscu może być jedyną szansą na poprawę kondycji zdrowotnej. Stąd apele o współpracę w tym zakresie rodziców z domowym lekarzem, który zna stan zdrowia pacjenta, zarówno fizyczny, jak i psychiczny, a także możliwości finansowe jego rodziny. Dzięki temu mógł fachowo doradzić, gdzie powinna się odbywać taka kuracja [20]. Publicyści „Zdroju Ciechocińskiego” starali się poszerzać wiedzę społeczną, dotyczącą różnorodnych możliwości wakacyjnego wypoczynku, zwłaszcza tego zorganizowanego. Chodziło tu głównie o kolonie, zarówno takie, które miały na celu wyłącznie wypoczynek, jak i te, których głównym zadaniem było podreperowanie stanu zdrowia dzieci [20]. W drugiej połowie XIX wieku powoływano oddolnie różnego rodzaju instytucje i towarzystwa dobroczynne, które zajmowały się pomocą w zakresie tworzenia miejsc wypoczynkowych nawet dla najbiedniejszych dzieci. Idea kolonii letnich zrodziła się w 1876 r. z inicjatywy ks. Waltera Biona (1830-1909) w Szwajcarii. Na ziemiach polskich, głównie ze względu na brak własnej suwerenności, pomoc tego typu nie mogła być organizowana na poziomie władz państwowych, stąd konieczność powołania instytucji obywatelskich i społecznych. W Królestwie Polskim były to np.: Warszawskie Towarzystwo Dobroczynności, Towarzystwo Przyjaciół Dzieci, Komitet Opieki nad Chorymi Dziećmi czy wreszcie najbardziej aktywne w tym zakresie – Towarzystwo Kolonii Letnich [20].

Redakcja „Zdroju Ciechocińskiego” oczywiście skupiała się przede wszystkim na organizacji tego typu wypoczynku w uzdrowisku, w którym periodyk się ukazywał. Informowano zatem, że do założenia pierwszej z kolonii ciechocińskich przyczynił się Hipolit Wawelberg (1843-1901). Mieściła się ona przy ul. Wojenno-Sanitarnej [21], pomiędzy willą „Świtezianka” a Zakładem Gimnastycznym „Graffa” [22]. Na łamach „Zdroju Ciechocińskiego” z 1907 roku została nazwana zakładem „zdrowia, siły i ładu” [23]. Organizacja tej kolonii obejmowała cztery sezony, na każdy przyjeżdżało po 100 dzieci. W pierwszym i ostatnim sezonie przyjeżdżały dziewczynki, a w drugim i trzecim chłopcy. Dzieci z kolonii dzielono w każdym sezonie na 4 grupy po 25 osób. W każdej grupie utrzymywała porządek wykwalifikowana dozorczyń. Gospodarcza część kolonii (kuchnia, pralnia) znajdowała się w rękach zarządzającej, np. w 1907 roku była nią Kilińska.

Głównymi opiekunami kolonii byli lekarze: Zygmunt Grudziński i Leon Tannenbaum. W wypadkach chirurgicznych porad udzielał lekarz Władysław Biesiekiński. W piśmie znalazł się opis warunków lokalowych tej kolonii, która składała się z dwóch dużych pawilonów mieszczących w sobie cztery duże sypialnie (każda na 25 dzieci) wraz z przyległymi do nich umywalkami, wielką salą jadalną, pokojem opatrunkowym mogącym służyć w razie potrzeby i za salę operacyjną, kuchnią, pralnią, pokojami dla służby, mieszkaniem gospodyni i dozorczyń. Przy koloniach znajdowały się także w osobnych pawilonikach pokoje izolacyjne, gdzie umieszczano dzieci dotknięte chorobą zakaźną. Wyborem dzieci i kwalifikowaniem ich na wyjazd do kolonii ciechocińskiej zajmował się zarząd Towarzystwa Kolonii Letnich w Warszawie. Czynności te trwały przez całą zimę i wiosnę. Dzieci po przyjeździe na kolonię były ważone, podlegały oględzinom lekarza, który zalecał kąpiele, określał dietę, tryb życia i lekarstwa. Dzieci otrzymywały cztery razy dziennie obfity posiłek, a oprócz leczenia spędzały czas na spacerach, grach, śpiewach chóralnych w święta i niedziele oraz na edukacyjnych wycieczkach w okolice uzdrowiska [24].

Kolejnej ciechocińskiej placówce kolonijnej nadano imię zmarłego w 1911 r. Stanisława Markiewicza, aby uczcić w ten sposób jego dzieło. Na ten cel przeznaczone zostały fundusze zebrane w latach 1912-1913 w czasie tzw. „Dnia Kwiatka” wkwocie 29 436, 02 rb. Zakupiono plac przy ul. Staszica w pobliżu tężni i w 1913 r. rozpoczęto budowę. W fundamenty gmachu wmurowano zamknięty w puszcze dokument: „Akt erekcyjny kolonii leczniczej w Ciechocinku, dla biednych dzieci m. Warszawy imienia Dra Stanisława Markiewicza, twórcy i organizatora Towarzystwa Kolonii Letnich w Warszawie” [24]. Dzięki staraniom Towarzystwa Kolonii Letnich w Ciechocinku około 400 dzieci warszawskich miało zapewniony 4-tygodniowy pobyt w sezonie. Także Płockie Towarzystwo Dobroczynności wysyłało do tego miejsca corocznie 40 kolonistów, prócz tego niektóre sieroty z warszawskich ochronek mogły tam przebywać przez parę tygodni [25]. Działy zresztą w Ciechocinku poza warszawską i płocką także kolonie łódzka i kaliska.

Należy podkreślić, że letnie kolonie lecznicze spełniały wówczas ogromnie ważne zadanie, nic zatem dziwnego, że wiele o nich pisano. Wyjazdy były zalecane przede wszystkim dzieciom chorym i wątłym, aby miały okazję skorzystać z dobrodziejstw natury i zdrowego powietrza. Oczywiście, zorganizowany wypoczynek wymagał znacznych nakładów finansowych, stąd na łamach czasopisma pojawiały się liczne apele z prośbą o wsparcie ze strony świadomych wagi problemu czytelników. W „Zdroju Ciechocińskim” pokazywano, że takie inicjatywy są ważne i szeroko realizowane także na innych ziemiach, np. na łamach gazety ukazał się artykuł Stanisława Konwerskiego opisujący wileńską kolonię dziecięcą w Druskienikach. Historia jej powstania sięgała 1902 roku i wiązała się z działalnością Wileńskiego Towarzystwa Opieki nad Dziećmi, a jej inicjatorem był ziemianin, działacz społeczny i filantrop Józef Montwiłł (1850-1911). Pierwotnie kolonia licząca w 1902 roku 50 dzieci siedem lat później potroiła liczbę młodych kuracjuszy. Kolonię otaczał opieką członek Zarządu Zdrojowego i dyrektor Stanisław Grzegorzewski [26].

W wydawanym w zaborze rosyjskim „Zdroju Ciechocińskim” wspomniano też o Galicji, podając informację o istniejących tam

dwoch koloniach letnich: w Rabce i Rymanowie. Ze względu na krótkotrwały pobyt dzieci na tych koloniach i na brak odpowiednich urządzeń leczniczych rezultaty medyczne turnusów galicyjskich były bez porównania gorsze, niż we wzorowo urządzonej uzdrowiskach zagranicznych. W czasopiśmie sugerowano zatem, by kuracjusze z zaboru austriackiego poważnie pomyśleli o skorzystaniu z oferty Ciechocinka [22].

Poza zachętami do dłuższego pobytu kolonijnego „Zdrój Ciechociński” przekazywał też informacje na temat organizacji krótszych wycieczek, z podaniem konkretnej ich trasy, kosztów i terminów. I tak np. poinformowano czytelników pisma o jednodzielnym wycieczce wychowanków szkoły kolejowej Warszawsko-Wiedeńskiej w liczbie 80 uczniów pod kierownictwem nauczyciela chemii Wiśniewskiego, która przybyła 26 maja 1909 roku do Ciechocinka. Młodzież zwiedziła zakład, warzelnię i Raciążek [27]. Wspomniano również o warszawskiej wycieczce seminarium nauczycielskiego i uczniów tzw. Kursów pedagogicznych, która zawitała do Ciechocinka w czwartek 29 czerwca 1909 roku w liczbie 29 osób pod przewodnictwem nauczyciela Mariana Sobolewskiego i Węgrzyckiego [28]. Uczestnicy wycieczki mieli w planie zwiedzenie tężni, parku i niektórych zakładów, po czym pieszo ruszyli w kierunku Raciążka.

Problemem zauważonym przez publicystów „Zdroju Ciechocińskiego”, a szczególnie istotnym w omawianym okresie, było zorganizowanie opieki nad sierotami, a przykładem rozwiązania tego było właśnie założenie ochronki w Ciechocinku. Tego trudnego zadania podjęto się istniejące od 1905 roku Ciechocińskie Towarzystwo Dobroczynności. Była to najstarsza – co podkreślano na łamach pisma – miejscowa instytucja społeczna o charakterze dobroczynnym i kulturalnym. Instytucja ta pośrednio przyczyniała się do rozwoju kultury Ciechocinka, przez wychowanie i oświatę udzielaną ubogim dzieciom, które później mogły zasilać kadry służby pomocniczej zakładu zdrojowego w Ciechocinku, jak i innych miejscowych instytucji publicznych [29]. W „Zdroju Ciechocińskim” z 1909 roku informowano, że w drugim roku istnienia tejże instytucji wybudowano na własnym placu budynek wartości około 8000 rubli, zaciągniawszy pożyczkę 2000 rubli, której do 1909 roku nie spłacono. W budynku tym przy ul. Służewskiej w Ciechocinku znajdowała się właśnie omawiana ochronka dla dzieci, wzorowo urządzona pod względem higienicznym [29]. Na łamach pisma znalazł odzwierciedlenie opis tejże ochronki, ukazujący obraz życia najmłodszych, informujący o prowadzonych tam ćwiczeniach z zakresu szwedzkiej gimnastyki. Podkreślano, że budynek ochronki był dobrze utrzymany oraz posiadał świetlicę i salę szkolną [30]. Zauważono także niedostatki w organizacji tej opieki, jak chociażby brak specjalnego placu w parku ciechocińskim przeznaczonego tylko na potrzeby zabaw dziecięcych, krytykowano również brak huśtawek. Publicyści zgodnie stwierdzali, że udogodnienia tego rodzaju mogłyby wpłynąć na uwolnienie głównego deptaku od ciągłego wpadania bawiących i biegających swobodnie dzieci spacerowiczom pod nogi, tym samym odpowiednio określone place zabaw dla dzieci mogłyby także uchronić przed nużącym, męczącym hałasem, który „chwilami nawet grającą orkiestrę zagłusza” – podkreślano w piśmie [31]. Na pochwałę pisma zasługiwała za to czystość, ład, porządek i właściwy tryb zajęć dla dzieci w ochronce [32].

Redakcja pisma omawiając wątek opieki i wychowania dzieci ubogich, chorych i porzuconych, przedstawiała informacje na temat instytucji „Gniazdo” powołanej do ratowania dzieci skrofulicznych [33]. Setki dzieci skrofulicznych opuszczały Ciechocinek z ogromną poprawą zdrowia, jednak dla dzieci ubogich korzystanie z kąpeli było utrudnione – pisano w „Zdroju Ciechocińskim” [22]. Stąd duże zainteresowania działalnością „Gniazda”, informowano o posiedzeniach członków zarządu tej organizacji [34], podejmowanych działaniach, jak np. zaangażowaniu lekarki Wandy Chmielewskiej, która wyraziła zgodę na udział w niesieniu pomocy lekarskiej dzieciom tegoż „Gniazda”. Czytelnicy „Zdroju Ciechocińskiego” uzyskali z łam pisma informację o publikacji broszury o „Gnieździe” autorstwa Eugeniusza Mireckiego oddanej do druku w 1000 egzemplarzy [34]. W periodyku nie zabrakło podziękowań adresowanych do lekarzy m.in. Ignacego Dembickiego czy Sinołęckiego właśnie za bezinteresowną pomoc udzielaną dzieciom i chorym [35].

Ogromne potrzeby filantropijne generowały również wysokie koszty działania takich instytucji, jak „Gniazdo” czy Ciechocińskie Towarzystwo Dobroczynności. Głównym źródłem finansowania pozostawała dla nich ofiarność społeczna, najczęściej wyrażająca się organizowaniem zabaw i przedstawień teatralnych, z których dochód przeznaczano na cel charytatywny. Mając na uwadze dobro dzieci z ochronki często organizowano różnego rodzaju imprezy, zabawy, fanty czy kiermasze na ich potrzeby, o czym zawsze pismo skrupulatnie informowało zachęcając do ofiarności [36]. Niestety, czasem periodyk musiał donosić o tym, że taka zabawa się nie powiodła z powodu za małej liczby ogłoszeń, braku reklamy [37]. Nie dotyczyło to wielkiej zabawy pod Tężniami, którą zorganizowano z okazji pożegnania *I sezonu kąpielowego* we wtorek 29 czerwca 1909 roku przez specjalny komitet, a z której dochód przeznaczono na rzecz miejscowego towarzystwa dobroczynności i straży ogniowej [38]. Zabawa odbyła się w najzdrowszej części nowego parku w Ciechocinku. Popularyzowano podczas tej zabawy różnego rodzaju konkursy dla dzieci, strzelanie z łuków do baloników, przeźrocza wyświetlane na tle tężni (postulowano na przyszłość zorganizowanie większej liczby zabaw kostiumowych, a chwalono zabawy dziecięce prowadzone pod okiem specjalisty) [38].

W tym samym duchu były wyrażane w piśmie apele publicystów o organizację różnych imprez mających na celu wsparcie potrzebujących, szczególnie dzieci i młodzieży. Na łamach periodyku można znaleźć liczne informacje o organizowanych przedstawieniach o charakterze dobroczynnym, z których dochód opłacał naukę najbiedniejszych dzieci pozostających pod opieką wydziału pracy, jak chociażby przedstawienie pt. *Walka motyli* zorganizowane 31 lipca 1907 roku przez Wandę Przybyłko-Potocką ze współudziałem Wandy Horskiej i trupy teatralnej Felicjana Felińskiego. Ta komedia w 4 aktach Hermana Sudermana, grana była na wszystkich scenach europejskich, zaś dochód z przedstawienia na najbiedniejsze dzieci wyniósł 219 rubli 80 kopiejek [39]. Za ten rezultat podziękowania złożył ks. Jan Gąsowski za pośrednictwem „Zdroju Ciechocińskiego” na ręce wspomnianych już artystek Wandy Przybyłko-Potockiej i Wandy Horskiej. Nie omieszkało przy tej okazji podziękować kobietom zajmującym się sprzedażą biletów, a mianowicie: Julii Podgórskiej, Wandzie Wolfowej oraz dyrektorowi Marianowi

Raczyńskiemu za użyczenie dostawionych na przedstawienie krzesel [40]. Popularnością na łamach periodyku cieszyły się także informacje dotyczące charytatywnej ofiarności na rzecz Polskiej Macierzy Szkolnej. Ciekawa była zwłaszcza zorganizowana przez same dzieci zabawa obejmująca śpiewy, monologi, deklamacje oraz grę na fortepianie. W ramach tego rodzaju składek uzyskano dochód 6 rubli, który przeznaczony został na rzecz miejscowego Koła Polskiej Macierzy Szkolnej [41].

Innym ciekawym zagadnieniem dotyczącym spraw opieki i wychowania dzieci oraz młodzieży były zamieszczane w piśmie ogłoszenia. Często odwoływały się one do społecznej wspólnoty i były apelami o wsparcie rodziców, którzy znaleźli się w trudnym położeniu. Do tego typu informacji można np. zaliczyć apel rodziców 16 letniej córki do społeczności Ciechocinka. Dla córki udającej się po poradę lekarską do Ciechocinka poszukiwali oni niedrogiego, całodziennego utrzymania w przyzwoitym domu, gdzie znalazłaby troskliwą opiekę oraz odpowiednie towarzystwo innych dziewcząt z prośbą, iż pożądany był również fortepian [42]. Były też ogłoszenia dotyczące dawania dla młodzieży lekcji dykcji i deklamacji, a takie oferty przyjmował artysta i reżyser teatru w Ciechocinku Henryk Halicki. Na łamach pisma wyrażano nadzieję, że młodzież zechce korzystać ze sposobności kształcenia w dość zaniedbanym dziale czystej mowy, wzorowej dykcji i artystycznej deklamacji [43], co łączono z powtarzanymi w piśmie apelami, by rodzice dobrze wychowywali swoje dzieci [44]. Zwracano np. uwagę, że nie należało prowadzić dzieci na sztuki do teatru, jeśli uprzednio dorośli opiekunowie nie zapoznali się z treścią danego przedstawienia. W piśmie pojawiały się ostrzeżenia przed nieodpowiednimi dla młodych ludzi widowiskami, które bez żadnej kontroli upowszechniano w tzw. Teatrze Iluzji (kinematografie), gdzie nawet na tzw. przedstawieniach dla dorosłych wpuszczano uczniów [45]. Krytykowano w piśmie także sytuację, gdy rodzice nie zwracali uwagi na to, co dzieci czytają i oglądają chociażby w czytelni parkowej. Ostrzegano opiekunów, że wiele przechowywanych tam pism humorystycznych i ilustracji nie kwalifikuje się dla najmłodszych [45]. Jak widać - troska publicystów „Zdroju Ciechocińskiego” o właściwe wychowanie i opiekę nad dziećmi dotykała szerokiego wachlarza problemów i dotyczyła wielu wymiarów życia w uzdrowisku.

## ZAKOŃCZENIE

Na podstawie zaakcentowanego przeglądu tylko postulatów publicystów „Zdroju Ciechocińskiego” możemy zauważyć, że poza głównym dla tego tytułu interesem popularyzacji uzdrowiska ciechocińskiego, nie pomijano innych ważnych zagadnień, także tych dotyczących wychowania i zdrowia najmłodszych kuracjuszy Ciechocinka. Zdawano sobie sprawę z tego, że nie można pozostawić ich sobie samym. Zarówno ze względów bezpieczeństwa, jak i mając na uwadze aspekt pedagogiczny każdej zabawy, rozrywki organizowanej dla młodych pokoleń Polaków. Publicyści zdawali sobie sprawę, że w dobie zaborów miała ona kształtować charakter dzieci i młodzieży. Podkreślano też potrzebę harmonijnego i całościowego wychowania, co było zgodne z nurtami Nowego Wychowania w pedagogice, uczulano rodziców i opiekunów, aby każdą pracę umysłową przeplatali właśnie mądrze zorganizowaną zabawą, uświadamiano, jak ważny jest czynny

wypoczynek, ruch i rekreacja oraz sport w życiu młodego człowieka. Oczywiście akcentowano w piśmie, że higieniczny styl życia podejmowany przez młodzież w korzystny sposób zaprocentuje na starość. Te zagadnienia poruszane w początkach XX w. na łamach „Zdroju Ciechocińskiego” są aktualne również dzisiaj i nie straciły nic na swojej wartości.

*Publikacja finansowana w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Szlakami Polski Niepodległej” w latach 2018-2023 nr projektu 01SPN 17 0020 18*

## Piśmiennictwo

1. Bednarz-Grzybek R. Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914). Wydawnictwo UMCS. Lublin 2018:83-84,129-130,149,167-170.
2. O bezpieczeństwo w nocy. Kurjer Ciechociński. 1908;3:4.
3. Zabawy dla dzieci. Zdrój Ciechociński. 1907;46:1-2.
4. Niebezpieczeństwa zagrażające niemowlętom w lecie. Zdrój Ciechociński. 1909;10:4.
5. Redakcja. W palącej sprawie. Głos matki. Zdrój Ciechociński. 1907;4:6.
6. W palącej sprawie odbieramy następujące miarodajne oświadczenie. Zdrój Ciechociński. 1907;4:6-7.
7. Biesiekierski W. W kwestyi uzdrowiska dla dzieci skrofulicznych. Zdrój Ciechociński. 1907;9:2-3. W: Bednarz-Grzybek R. Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914). Wydawnictwo UMCS. Lublin. 2018:525-533.
8. Echa zabawy dziecięcej. Kurjer Ciechociński. 1908;3:4.
9. Koło Ciechocińskie Polskiej Macierzy Szkolnej. Zdrój Ciechociński. 1907;13:4.
10. ACH. Nowe nabytki w parku zdrojowym. Zdrój Ciechociński. 1909;7:1-2.
11. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;4:3-4.
12. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;11:3.
13. NT. Z zakładu zdrowia siły i ładu. Zdrój Ciechociński. 1907;15:6.
14. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;9:3.
15. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;11:3.
16. Wychowawca, Gimnastyka pod Tężniami. Zdrój Ciechociński. 1909;21:1-2.
17. NT. Z zakładu zdrowia siły i ładu. Zdrój Ciechociński. 1907;15:6.
18. Gry i zabawy ruchowe w parku Ciechocińskim. Zdrój Ciechociński. 1909;17:1-2.
19. Marcéle (Kamińska). Warszawa na wyjeździe do wód. Zdrój Ciechociński. 1909;4:4.
20. Bednarz-Grzybek R. Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914). Wydawnictwo UMCS. Lublin. 2018:495-496.
21. Bednarz-Grzybek R. „Zdrój Ciechociński” (1907-1909) – spa towns in the prevention of health, w: In the of educayion and artistic work, red. Chepil M, Żukowska A, Karpenko O. Drohobych. 2016: 153.
22. Grudziński Z. Kolonie Letnie dla dzieci w Ciechocinku (Z okazji 25-letniego jubileuszu założenia Towarzystwa Kolonii Letnich w Warszawie). Zdrój Ciechociński. 1907;11:2-3.
23. NT. Z zakładu zdrowia siły i ładu. Zdrój Ciechociński. 1907;15:6.
24. Bednarz-Grzybek R. Wychowanie zdrowotne w polskojęzycznych czasopismach uzdrowiskowych (1844-1914). Wydawnictwo UMCS. Lublin. 2018: 498.
25. Biesiekierski W. W kwestyi uzdrowiska dla dzieci skrofulicznych. Zdrój Ciechociński. 1907;10:3-4.
26. Konwerski S. Kilka słów o wileńskiej kolonii dziecięcej w Druskienikach. Zdrój Ciechociński. 1909;14:5.
27. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;2:4.
28. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;8:4.
29. Pokłosie z tygodnia. Zdrój Ciechociński. 1909;20:6.
30. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;17: 6.
31. Kilka słów krytyki o zabawie dziecięcej. Zdrój Ciechociński. 1907;21:1.
32. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;22:2.
33. Wiadomości bieżące. Zdrój Ciechociński. 1909;1:9.
34. Gniazdo dla ratowania dzieci skrofulicznych. Zdrój Ciechociński. 1909;13:2.
35. Kościelecki W. Zdrój Ciechociński. 1907;32:6.
36. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;33:3.
37. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;34:2.
38. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1909;8:4.
39. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;36:2.
40. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;39:2.
41. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;34:3.
42. Dla szesnastoletniej córki. Zdrój Ciechociński. 1907;30:3.
43. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;31:2.
44. W sprawie dzieci w teatrze i czytelnicy w Kursalu. Zdrój Ciechociński. 1907;33:1.
45. Kronika miejscowa. Zdrój Ciechociński. 1907;42:2.

### Konflikt interesów:

Autor nie zgłasza konfliktu interesów

**Pracę nadesłano:** 15.12.2019

**Zaakceptowano:** 08.02.2020

---

### ADRES DO KORESPONDENCJI:

**Renata Bednarz-Grzybek**

Instytut Pedagogiki UMCS

ul. Narutowicza 12

20-004 Lublin

tel.: +48 600 484 246

e-mail: renata.bednarz-grzybek@poczta.umcs.lublin.pl

### ORCID

0000-0002-5033-9163 – Renata Bednarz-Grzybek (A, B, C, D, 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

## 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. Aponsorship 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.