

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne

Nursing and Public Health

KWARTALNIK ISSN 2082-9876 (PRINT) ISSN 2451-1870 (ONLINE)

www.pzp.umed.wroc.pl

2020, tom 10, nr 2 (kwiecień–czerwiec)

Index Copernicus (ICV) – 69,56 pkt



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne

Nursing and Public Health

ISSN 2082-9876 (PRINT)

ISSN 2451-1870 (ONLINE)

www.pzp.umed.wroc.pl

KWARTALNIK/QUARTERLY
2020, tom 10, nr 2
(kwiecień–czerwiec)

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne Nursing and Public Health (Piel. Zdr. Publ.) jest kwartalnikiem, w którym są zamieszczane recenzowane oryginalne prace badawcze oraz artykuły poglądowe i kazuistyczne obejmujące swoją tematyką m.in.: pielęgniarstwo, zdrowie publiczne, wybrane aspekty jakości życia chorych, jakości opieki medycznej, geriatrycznej i hospicyjnej, ale również promocję zdrowia, marketing medyczny i zarządzanie w opiece zdrowotnej.

Adres Redakcji

Address of Editorial Office

Zakład Medycznych Nauk Społecznych
Katedra Zdrowia Publicznego
Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
ul. K. Bartla 5
51-618 Wrocław
tel.: +48 71 784 18 17
e-mail: redakcja.pizp@gmail.com

Adres Wydawcy

Address of Publisher

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
Wybrzeże L. Pasteura 1
50-367 Wrocław

© Copyright by Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,
Wrocław 2020

Wersją pierwotną wszystkich opublikowanych
artykułów jest wersja elektroniczna

Redaktor Naczelny

Editor-in-Chief

Dominik Krzyżanowski

Zastępcy Redaktora Naczelnego

Vice-Editors-in-Chief

Katarzyna Neubauer
Monika Wójta-Kempa

Redaktorzy tematyczni

Thematic Editors

Józef Binnebesel (tanatopedagogika)
Sylvia Krzemińska (pielęgniarstwo
anestezjologiczne i w intensywnej opiece)
Ewa Kuriata-Kościelniak (organizacja pracy
w pielęgniarstwie)
Dariusz Białas (promocja zdrowia)
Lucyna Sochocka (pielęgniarstwo pediatryczne)
Iwona Taranowicz (socjologia medycyny)
Andrzej M. Fal (zdrowie publiczne)
Grażyna Dębska (pielęgniarstwo środowiska
nauczania i wychowania)
Piotr Krakowiak (pomoc społeczna)
Izabella Uchmanowicz (pielęgniarstwo
kardiologiczne)

Międzynarodowa Rada Programowa

International Advisory Board

Zbigniew Bartuzi (Polska)
Andrea Bratová (Słowacja)
Alicja Chybicka (Polska)
Andrzej M. Fal (Polska)
Tetiana Gruziewa (Ukraina)
Irene Higginson (Wielka Brytania)
Ewa Jassem (Polska)
Helena Kisvetrová (Czechy)

Sekretariat Redakcji

Editorial Secretariat

Mariusz Czarnecki
Monika Trojanowska
Ewelina Trościanko-Wilk

Agnieszka Sieńko, Monika Urbaniak (prawo
medyczne i ochrony zdrowia)
Maria Szewczyk (pielęgniarstwo chirurgiczne)
Jarosław Błeszyński (pedagogika)
Monika Przestrzelska (położnictwo)
Mariola Głowacka (pielęgniarstwo
europejskie)
Izabela Kaptacz, Marcin Wiśniewski
(pielęgniarska opieka paliatywna)
Piotr Karniej, Edyta Kędra (zarządzanie
w pielęgniarstwie)
Małgorzata Pasek (pielęgniarstwo
onkologiczne)
Mariola Serń (pielęgniarska opieka
długoterminowa)
Jolanta Grzebieluch (marketing medyczny)

Stanisław Kowalik (Polska)
Elżbieta Krajewska-Kułąk (Polska)
Milan Laurinc (Słowacja)
Tobias Meister (Niemcy)
Malcolm Payne (Wielka Brytania)
Zbigniew Rudkowski (Polska)
Biljana Stojanović-Jovanović (Serbia)
Pavel Zikl (Czechy)
Renáta Zoubková (Czechy)

Redaktor statystyczny/Statistical Editor

Anna Felińczak

Redakcja językowa i techniczna/Technical Editorship

Anna Gemza, Aleksandra Król, Marek Misiak

Native speaker artykułów w języku angielskim/English Language Copy Editor

Sherill Pocięcha

Patronat honorowy/Honorary patronage



Polityka wydawnicza/Editorial Policy

Czasopismo zamieszcza recenzowane, oryginalne prace badawcze dotyczące pielęgniarstwa i zdrowia publicznego oraz artykuły pogładowe i kazuistyczne. Publikuje ponadto artykuły redakcyjne, listy do Redakcji, sprawozdania i materiały ze zjazdów naukowych, recenzje książek, komunikaty o planowanych kongresach i zjazdach naukowych.

Redakcja przestrzega zasad zawartych w Deklaracji Helsińskiej, a także w *Interdisciplinary Principles and Guidelines for the Use of Animals in Research, Testing and Education*, wydanych przez New York Academy of Sciences' Ad Hoc Committee on Animal Research. Wszystkie prace doświadczalne odnoszące się do ludzi lub zwierząt muszą być przygotowane zgodnie z zasadami etyki i zawierać oświadczenie, że protokół badawczy jest zgodny z Konwencją Helsińską i akceptowany przez odpowiednią komisję etyczną z macierzystej instytucji.

„Podniesienie poziomu naukowego i poziomu umiędzynarodowienia wydawanych czasopism naukowych oraz upowszechniania informacji o wynikach badań naukowych lub prac rozwojowych – zadanie finansowane w ramach umowy 747/P-DUN/2019 ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę”.



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

“Enhancing the scientific standards and internationalization level of published scientific journals, and improving the level of information dissemination on scientific research outcomes or development work results” – project financed based on agreement No. 747/P-DUN/2019 from the resources of Ministry of Science and Higher Education allocated to science dissemination activities.



Ministry of Science
and Higher Education
Republic of Poland

Projekt typograficzny: Monika Kołęda, Piotr Gil

Projekt okładki: Monika Kołęda

DTP: Aleksandra Król

Druk i oprawa: EXDRUK

Spis treści

Prace oryginalne

- 83 Weronika Osmala-Kurpiewska, Małgorzata Ćwieląg-Drabek, Agata Piekut
Świadomość pracowników ochrony zdrowia na temat zagrożeń związanych z procedurami medycznymi wykorzystującymi promieniowanie RTG
- 89 Andrzej Jarynowski, Monika Wójta-Kempa, Vitaly Belik
Percepcja „koronawirusa” w polskim Internecie do czasu potwierdzenia pierwszego przypadku zakażenia SARS-CoV-2 w Polsce
- 107 Adam Klar, Bogumiła Krupińska, Czesław Marcisz
Przebieg przewlekłej obturacyjnej choroby płuc u czynnych i byłych palaczy. Część I – występowanie zaostrzeń choroby i leczenie
- 115 Sylwia Czaplą
Stan wiedzy pielęgniarek na temat profilaktyki zakażeń krwiopochodnych oraz postępowania po ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny
- 123 Anna Pietras, Kamil Konrad Hozyasz
Pilotażowe badanie spożycia butelkowanych wód smakowych przez studentów pielęgniarstwa

Prace pogładowe

- 127 Paweł Józef Pawlica, Maria Teresa Całka
Zastosowanie terapii podciśnieniowej w leczeniu ran
- 133 Oskar Kwiatkowski, Filip Jan Wołoszyn
Problemy etyczne wiążące się z diagnostyką prenatalną

Prace kazuistyczne

- 139 Ewa Tchorowska, Iwona Wilk
Zastosowanie masażu leczniczego w przypadku zespołu mięśnia gruszkowatego – opis przypadku

Contents

Original papers

- 83 Weronika Osmala-Kurpiewska, Małgorzata Ćwieląg-Drabek, Agata Piekut
Healthcare workers' awareness of risks related to the use of X-rays in medical procedures
- 89 Andrzej Jarynowski, Monika Wójta-Kempa, Vitaly Belik
Perception of "coronavirus" on the Polish Internet until arrival of SARS-CoV-2 in Poland
- 107 Adam Klar, Bogumiła Krupińska, Czesław Marcisz
The course of the chronic obstructive pulmonary disease in active and former smokers. Part I: The occurrence of exacerbation of the disease and its treatment
- 115 Sylwia Czapła
Nurses' knowledge about infection prevention and management after exposure to potentially infectious material
- 123 Anna Pietras, Kamil Konrad Hozyasz
Bottled flavored water consumption among nursing students: Preliminary study

Reviews

- 127 Paweł Józef Pawlica, Maria Teresa Całka
Application of negative pressure in wound therapy
- 133 Oskar Kwiatkowski, Filip Jan Wołoszyn
Ethical problems associated with prenatal diagnosis

Case reports

- 139 Ewa Tchorowska, Iwona Wilk
Application of therapeutic massage in the case of piriformis syndrome: A case study

Healthcare workers' awareness of risks related to the use of X-rays in medical procedures

Świadomość pracowników ochrony zdrowia na temat zagrożeń związanych z procedurami medycznymi wykorzystującymi promieniowanie RTG

Weronika Osmala-Kurpiewska^{A–D,F}, Małgorzata Ćwieląg-Drabek^{C,D,F}, Agata Piekut^{E,F}

Chair of Environmental Health, School of Public Health in Bytom, Medical University of Silesia in Katowice, Bytom, Poland

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 the article

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):83–88

Address for correspondence

Weronika Osmala-Kurpiewska
E-mail: wosmala@sum.edu.pl

Funding sources

None declared

Conflict of interest

None declared

Received on June 3, 2019

Reviewed on November 7, 2019

Accepted on February 10, 2020

Abstract

Background. Medical procedures using X-rays are extensively used in current medicine. Despite the many advantages of medical procedures utilizing ionizing radiation, the safety of their application is of great importance.

Objectives. The aim of the study was to examine healthcare professionals' awareness of the risks and safety issues related to medical procedures using X-rays.

Material and methods. The research group consisted of 156 healthcare workers employed in 2 medical facilities. A questionnaire devised by one of the authors was used in the study to assess the respondents' awareness of risks related to medical procedures using X-rays.

Results. Only half of the respondents knew the rules of radiological protection that a healthcare worker should follow. The majority of the respondents know the types of ionizing radiation shields and are aware of the need for their use. The respondents showed a low level of awareness regarding the dose size of ionizing radiation to which they are exposed during medical imaging and the health effects related to long-term exposure.

Conclusions. Educational programs targeting all healthcare professionals are recommended to increase their knowledge of the risks and health consequences related to exposure to ionizing radiation.

Key words: healthcare workers, X-rays, ionizing radiation, medical procedures, imaging diagnostics

Cite as

Osmala-Kurpiewska W, Ćwieląg-Drabek M, Piekut A. Healthcare workers' awareness of risks related to the use of X-rays in medical procedures. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):83–88. doi:10.17219/pzp/118083

DOI

10.17219/pzp/118083

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. Procedury medyczne wykorzystujące promieniowanie rentgenowskie (RTG) stanowią grupę badań licznie wykorzystywanych w dobie dzisiejszej medycyny. Mimo wielu zalet płynących z procedur medycznych wykorzystujących promieniowanie jonizujące niebagatelne znaczenie ma bezpieczeństwo ich stosowania.

Cel pracy. Zbadanie świadomości pracowników ochrony zdrowia na temat procedur medycznych z wykorzystaniem promieniowania RTG. W pracy założono, że pracownicy ochrony zdrowia jako grupa badana powinni wykazywać się szczególną świadomością w zakresie ochrony radiologicznej, w tym wpływu promieniowania jonizującego na organizm ludzki.

Materiał i metody. Grupę badaną stanowiło 156 pracowników ochrony zdrowia zatrudnionych w 2 placówkach medycznych. W pracy zastosowano autorski kwestionariusz ankiety. W celu oceny świadomości pracowników ochrony zdrowia na temat procedur medycznych z wykorzystaniem promieniowania RTG przeprowadzono test wiedzy ankietowanych.

Wyniki. Badania wykazały, że tylko połowa ankietowanych zna zasady ochrony radiologicznej, których powinien przestrzegać pracownik ochrony zdrowia. Respondenci w większości znają rodzaje osłon przed promieniowaniem jonizującym oraz są świadomi konieczności ich stosowania. Ankietowani wykazali się niską świadomością w kwestii wielkości dawek promieniowania jonizującego, na które są narażeni w zależności od wykonywanych badań obrazowych, oraz skutków zdrowotnych związanych z długotrwałą ekspozycją.

Wnioski. Wskazane jest opracowanie programów edukacyjnych skierowanych do wszystkich pracowników ochrony zdrowia w celu zwiększenia wiedzy na temat zagrożeń i następstw zdrowotnych związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące.

Słowa kluczowe: pracownicy ochrony zdrowia, promieniowanie jonizujące, diagnostyka obrazowa, procedury medyczne, promieniowanie rentgenowskie

Background

Medical procedures involving X-ray imaging are extensively used in current medicine. The discovery of X-rays enabled rapid detection of diseases, as well as their prevention and treatment. Despite many advantages of medical procedures using ionizing radiation, the safety of their application is of great importance.

Raising healthcare professionals' awareness of safety issues related to medical procedures using X-rays should be of interest not only to the employees themselves, but also to the managers of healthcare facilities. Ionizing radiation has always been present on Earth, and everyone in the world receives a daily dose of natural radiation throughout life. This radiation consists of isotopes contained in soil, air and water; it is also present in building materials.¹ The most important source of natural ionizing radiation is radon, which is located under the surface of the Earth and constitutes 41% of the general occurrence of ionizing radiation. About 74% of the effective annual radiation dose comes from natural sources, while cosmic radiation contributes only about 8.5%. Artificial sources of ionizing radiation are associated with anthropogenic activity, with medical diagnostics and therapeutic procedures constituting 25% of the annual total effective dose.²

The most frequently used devices emitting ionizing radiation are X-ray machines, computed tomography (CT) devices, dental apparatus, mammographs, and treatment equipment emitting radioactive isotopes.³ Biological effects that occur in living organisms as a result of irradiation depend primarily on the energy deposited

and the number of cells involved. The energy deposited is determined by the absorbed dose expressed in grays (Gy). When the total destruction of atoms is spread over a larger number of cells, the chances of cell regeneration increase. Sometimes the changes are so inconsiderable that they do not significantly affect the functioning of the cells.^{4,5}

Radiation hormesis is a hypothesis based on the statement that low doses of radiation (ranging from 5 mSv to about 100–200 mSv for X and gamma radiation) can have a positive effect on health. According to this hypothesis, low doses of radiation can stimulate the process of cellular DNA repair, the scavenging of free radicals or the immune system.

Despite many studies on the effects of ionizing radiation on the human body, working in vicinity of its source is associated with risks of harmful effects. Therefore, a linear hypothesis applies in radiological protection, which was adopted in 1959 by the International Commission on Radiological Protection (ICRP). The linear hypothesis assumes that the same radiation effects (genetic mutations or cancers) occur after exposure to both high and low doses.⁶

It should be noted that the linear hypothesis is questionable because there is no convincing data from epidemiological studies or radiobiology research that would demonstrate the existence of carcinogenic effect of doses below 200 mSv.⁷ Many factors influence the effects of ionizing radiation, including the immune system and its efficiency. The nature and seriousness of early effects also depend upon whether the exposure is to the whole body or to a part of it. Even though 3–5 Gy of

whole-body irradiation may kill 50% of the individuals exposed, the same dose administered to a part of the body will cause only local effects.⁴ The consequences of X-ray irradiation are categorized as deterministic and stochastic effects. When ionizing radiation causes significant disturbances in the function of the cell or cell death, the effects are deterministic: They can lead to a change in the functioning of individual body organs. These effects are observed after exceeding a certain radiation dose threshold. Deterministic effects are various early effects observed soon after irradiation. Changes in the numbers of red and white blood cells, along with skin burns or cataracts, are the most characteristic clinical picture of deterministic effects.⁹ Early radiation response occurs on average up to 90 days after irradiation. The changes that may occur are not permanent, which is why they are usually not dangerous.

Stochastic effects have a certain probability that is directly proportional to the dose. They are various late effects, occurring 90 days or more after irradiation.⁵ Therefore, it can be very difficult to determine whether stochastic effects contributed to the development of diseases such as tumors and hereditary disorders.⁸ Stochastic effects are also responsible for changes in reproductive cells that may contribute to generating mutations in offspring.⁵

The effects of ionizing radiation on the entire organism depend on the radioactivity of the tissues and the area that has been irradiated. The entire human body can be irradiated as a result of a radiation accident or an atomic explosion; the radiation response is then dependent on the absorbed dose. This condition can manifest itself mostly in diarrhea, vomiting and hair loss. As the dose increases, when the whole organism is irradiated, the survival time is reduced. If the dose range is above 100 Gy, this time is reduced to several hours or even minutes.

Doses from 2 to 10 Gy lead to survival times from several days to several weeks. The absorption of doses in this range results in damage to the hematopoietic system and hence to a decrease in the number of morphological elements in the blood.⁹ In this situation, a detailed blood smear shows a reduced number of platelets and erythrocytes. In addition to biochemical changes, vomiting and nausea appear. During the development of radiation sickness, intestinal symptoms such as bloody diarrhea or tissue hemorrhages intensify. Water management is disrupted. As the immunity of the body decreases, secondary infections invade the organism. Doses above 10 Gy contribute to the formation of intestinal syndromes, which are characterized by reduced appetite, diarrhea, dehydration, drowsiness, and fever. A significantly reduced number of white blood cells is observed. All these symptoms cause death within a few days. Doses above 50 Gy contribute to the development of a cerebrovascular syndrome that manifests in a se-

ries of disorders: coordination of movements and balance, apathy and agitation, tetanic spasm, diarrhea, seizures, and coma after a few hours.^{9–11} The late effects of ionizing radiation include both tissues, organs and the entire organism. Irradiation of the gonads with a dose of around 4–6 Gy can cause permanent infertility.⁹ For women, a dose of around 3 Gy can cause early menopause.⁹ The main late effects of irradiation include a shortened lifespan, but also the emergence of secondary tumors. Ionizing radiation is carcinogenic, which can be explained by the formation of point mutations or chromosomal translocations creating changes in genetic material. Therefore, medical personnel's awareness regarding the risks of medical procedures using X-rays is crucial to reducing the exposure of both themselves and their patients, because the doses received can be highly variable.⁸

Observation of post-radiation complications resulting from a lack of knowledge on the part of medical personnel led to the adoption of legal regulations defining acceptable doses that patients and medical staff can receive during exposure to ionizing radiation. The most important method is the ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principle.⁸

Material and methods

The study group consisted of 156 healthcare workers (127 women and 29 men) employed in 2 medical facilities: Hospital A (96 respondents) and Hospital B (60 respondents).

The healthcare workers surveyed included doctors, nurses, midwives, paramedics, radiographers, laboratory diagnosticians, medical carers, and sterilization technicians. The author's questionnaire was distributed and collected from January to April 2018. It consisted of personal information (questions about gender, age, education, job position, and place of residence) and 21 single-choice closed questions, including 2 questions about the respondents' subjective assessment of contact with ionizing radiation (Fig. 2), which were not included in the questions verifying the respondents' knowledge, and 19 questions checking their substantive assessment of the ionizing range of various medical applications.

This publication discusses 3 questions from the knowledge test and the 2 subjective assessments presented in Fig. 1 and 3, which the authors consider the most important.

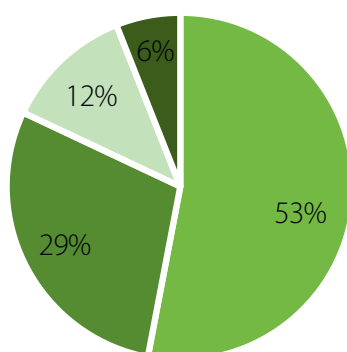
The results obtained were correlated with the respondents' gender, age, level of education, and profession. The results of the questionnaire were developed and analyzed using Microsoft Excel v. 16 spreadsheets (Microsoft Inc., Redmond, USA) and STATISTICA v. 13 (StatSoft Inc., Tulsa, USA), and are presented in Table 1 and Fig. 1–3.

Table 1. The relationship between gender, age, education and profession, and points obtained in the knowledge test (Spearman's *R*)**Tabela 1.** Zależność pomiędzy płcią, wiekiem, wykształceniem oraz wykonywaną pracą a punktami uzyskanymi w teście wiedzy (korelacja *R* Spearmana)

Variable	Valid N	Spearman's <i>R</i>	<i>t</i> (<i>N</i> -2)	<i>p</i> -value
Gender – total points	156	0.0266882	0.331310	0.74086
Age – total points	156	0.0600733	0.746838	0.45630
Education – total points	156	-0.1566142	-1.967815	0.05089
Profession – total points	156	-0.1127193	-1.407781	0.16121

Fig. 1. Answers of the respondents to the question "Which of the following principles of radiological protection do you think should be followed by healthcare professionals?"

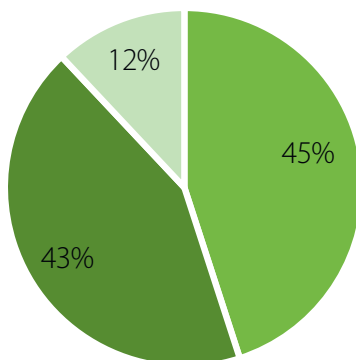
Ryc. 1. Odpowiedzi ankietowanych osób na pytanie: „Których z wymienionych zasad ochrony radiologicznej Pana/Pani zdaniem powinni przestrzegać pracownicy ochrony zdrowia?”



- all rules listed
- the exposure time should be as short as possible
- the distance between the operator and the radiation source should be as great as possible
- there should be shields between the operator and the source

Fig. 2. Answers of the respondents to the question "Are you afraid of examinations using ionizing radiation?"

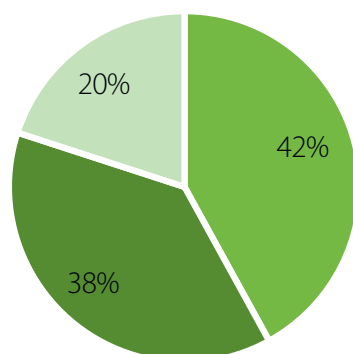
Ryc. 2. Odpowiedzi respondentów na pytanie „Czy obawia się Pan/ Pani badań wykorzystujących promieniowanie jonizujące?”



- yes
- no
- I don't know

Fig. 3. Answers of the respondents to the question "In which period of pregnancy do you think irradiation can cause numerous malformations and even death of offspring?"

Ryc. 3. Odpowiedzi pracowników ochrony zdrowia na pytanie „W którym okresie trwania ciąży Pana/ Pani zdaniem napromieniowanie może spowodować liczne wady rozwojowe, a nawet śmierć potomstwa?”



- 2-6 weeks of pregnancy
- 5-7 weeks of pregnancy
- 7-12 weeks of pregnancy

Results

In the test of knowledge regarding medical procedures with the use of X-rays, the respondents scored from 3 (5% of respondents) to 15 (2% of respondents) out of a possible 19 points. The most common score (16%) was 9 points.

Correlations were considered significant at $p < 0.05$. The linear regression analysis and Pearson's linear correlation coefficient for the test of knowledge did not show a linear relationship with respect to sex, age, education, or job position (Table 1). The results of the study showed that education does not significantly affect the level of knowledge of medical procedures using X-rays; this may be related to the fact that the education of the respondents was only slightly differentiated: 94% of respondents had secondary (46%) or higher education (48%).

The healthcare workers' knowledge of the first type of damage that may occur after absorbing low doses of ionizing radiation varied widely. Almost half of the respondents (48%) answered that it is intestinal damage; 26% that it is the brain damage; while 26% gave the correct answer, indicating that the hematopoietic system is the most affected.

A question related to the type of examination characterized by the largest range of X-ray doses also caused difficulties for the respondents. Only about 1/5 of the healthcare workers (22%) gave the correct answer that it is CT. The remaining 78% of the respondents chose incorrect answers, indicating X-ray diagnostics (58%) and mammography (20%). Over half of the respondents (53%) knew the correct answer to a question about the principles of radiological protection that healthcare professionals should follow, indicating "all of the rules listed" (47%).

Discussion

Research conducted among healthcare workers (including nurses, midwives, paramedics, and laboratory diagnosticians) showed that their level of knowledge about the risks associated with medical procedures using ionizing radiation is insufficient.

One question in the survey that proved quite difficult to answer was "In which period of pregnancy do you think irradiation can cause numerous malformations or even the death of the offspring?" Pregnancy is a special period, so X-ray examinations should only be performed if they are necessary to protect the mother's life and health. The effects of irradiation during pregnancy depend on the duration and dose of radiation. Irradiation of a fertilized egg before it is implanted in the endometrium may lead to the death of a zygote or embryo. Studies conducted in mice consisting in irradiation

of a fertilized mouse egg with a 2 Gy dose in the early preimplantation period caused it to die in up to 80% of cases. On the 5th day after fertilization this percentage is halved. The correct answer to the question is that it is the period between 2nd and 6th week of pregnancy, when organogenesis occurs (the process of organ formation and development). During this period, irradiation can cause numerous malformations that can lead to perinatal death.⁹ Interestingly, in the regulation of Polish Council of Ministers dated January 18, 2005, on limiting exposure to ionizing radiation, women are not prohibited from work exposing them to ionizing radiation while pregnant as long as the woman and unborn child are not exposed to an effective dose exceeding 1 mSv; this stipulation is effective from the moment the female employee notifies the head of the organizational unit about pregnancy.¹⁰ In a study by Selmi and Natarajan concerning the knowledge of young doctors about exposure to ionizing radiation, a very limited awareness of the group examined on the subject of doses and health risks was indicated.¹² A study carried out in Spain by Lumberras et al. showed that almost 80% of the doctors surveyed had never heard of European recommendations regarding doses of ionizing radiation.¹³ A low level of awareness among physicians regarding the effects of radiation on patients, including pregnant women, was also demonstrated by an Indian study conducted by Suresh et al.¹⁴ A Turkish study by Yurt et al. showed that general knowledge about radiation, radiation protection, health risks, and doses used in radiological procedures is insufficient among medical professions using ionizing radiation in their work.¹⁵ Faggioni et al. obtained similar results by interviewing a group of 159 young doctors and medical students in Italy.¹⁶

The respondents also showed a lack of knowledge regarding the types of examinations that are characterized by the broadest range of X-ray doses. Research carried out by Domienik and Zmysłony indicates that there are significant differences in the doses used during CT and classic X-ray diagnostics.¹⁷ The differences are due to the CT technique itself. During a single CT scan, several X-rays are performed around the axis of rotation of the X-ray lamp, parallel to the long axis of the patient.

A good example for comparing these 2 techniques is a comparison of a standard chest X-ray in posterior-anterior (PA) projection with a chest examination using CT. One standard X-ray image involves a dose many times smaller than in the case of the CT scan. Healthcare professionals' lack of knowledge in this area may be due to the fact that CT has been introduced relatively recently, in the early 1990s. The impression that CT is a more modern and detailed technique means that it is more and more often chosen by doctors. A study conducted in Sudan on 250 representatives of medical professions (radiographers, doctors, dentists, laboratory diagnosticians, and nurses) aimed at studying their

knowledge of the impact of ionizing radiation on growing environmental threats.¹⁸ The study showed that radiographers with bachelor education had the highest levels of knowledge in this field. It was determined that 75% of medical staff gained knowledge in this field thanks to lectures and seminars, and the remaining 25% from public information.

The role of compulsory education in the field of radiation protection in medical schools was also emphasized in a study conducted by Arslanoğlu et al. regarding the level of knowledge of doctors and trainees on the doses of ionizing radiation to which patients are exposed during radiological examinations.¹⁹ These authors emphasized that training medical personnel in the field of exposure to ionizing radiation when they are studying and qualifying to work in the medical profession is important to safety and health of both healthcare workers and patients.

It should be emphasized that healthcare professionals are responsible for their own health as well as their patients' health. Unfortunately, despite the progress and rapid development of diagnostic techniques and their increasing use, the problem of health risks resulting from exposure to X-rays is still downplayed, which is clear from the limited number of publications and scientific papers on this issue in Poland.

Conclusions

The study shows that only half of the respondents know the rules of radiological protection a healthcare worker should obey. The awareness of the respondents regarding the doses of ionizing radiation to which they are exposed during imaging examinations and the health effects associated with long-term exposure to low doses of ionizing radiation was low. It is advisable to develop educational programs, targeted to all healthcare professionals, in order to increase knowledge about health risks and consequences related to exposure to ionizing radiation.

ORCID iDs

Weronika Osmala-Kurpiewska  <https://orcid.org/0000-0002-1076-3998>
Małgorzata Ćwieląg-Drabek  <https://orcid.org/0000-0002-4219-9949>
Agata Piekut  <https://orcid.org/0000-0003-0564-2849>

References

1. Shahbazi-Gahrouei D, Gholami M, Setayandeh S. A review on natural background radiation. *Adv Biomed Res.* 2013;2:65. doi:10.4103/2277-9175
2. Dziubanek G, Wojciechowska-Kumięga M, Kateusz K. Health risk related to electromagnetic radiation. In: Marchwińska-Wyrwał E, Dziubanek G, eds. *Environmental Health Risk Factors* [in Polish]. Katowice, Poland: Medical University of Silesia in Katowice; 2014:125–134.
3. Dance DR, Christofides S, Maidment ADA, McLean ID, Ng KH. *Diagnostic Radiology Physics: A Handbook for Teachers and Students.* Vienna, Austria: IAEA; 2014.
4. Aggarwal L. Biological effects of ionizing radiation. *Shodh Prerak.* 2014;4(1):342–348.
5. Choudhary S. Deterministic and stochastic effects of radiation. *Canc Therapy & Oncol Int J.* 2018;12(2):1–2. doi:10.19080/CTOIJ.2018.12.55583
6. Zdrojewicz Z, Szlagor A, Wielogórska M, Nowakowska D, Nowakowski J. The influence of ionizing radiation on the human body [in Polish]. *Family Medicine & Primary Care Review.* 2016;18(2): 174–179. doi:10.5114/fmpcr/43945
7. Strzelczyk J, Potter W, Zdrojewicz Z. Rad-by-rad (bit-by-bit): Triumph of evidence over activities fostering fear of radiogenic cancers at low doses. *Dose Response.* 2007;5(4):275–283. doi:10.2203/dose-response.07-021.Strzelczyk
8. Kim DI. Preface: How dangerous are X-ray studies that we undertake every day? *J Korean Med Sci.* 2016;31(1):S2–S3. doi:10.3346/jkms.2016.31.S1.S2
9. Pruszyński B, Cieszanowski A. *Radiology. X-ray Imaging, CT, and Ultrasound* [in Polish]. 3rd ed. Warsaw, Poland: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2014.
10. Regulation of the Council of Ministers of 18 January 2005 on the limit doses of ionizing activity. *DzU 2005 Nr 20, poz 168.*
11. Kadhim M, Salomaa S, Wright E, et al. Non-targeted effects of ionising radiation: Implications for low dose risk. *Mutat Res.* 2013;752(2):84–98. doi:10.1016/j.mrrev.2012.12.001
12. Selmi M, Natarajan MD. Radiation awareness amongst junior doctors. *Journal of Advances in Radiology and Medical Imaging.* 2016;1(2):1–6. doi:10.15744/2456-5504.1.205
13. Lumbreras B, Vilar J, González-Álvarez I, et al. Evaluation of clinicians' knowledge and treatments regarding medical radiological exposure: Findings from a mixed-methods investigation (survey and qualitative study). *BMJ Open.* 2016;6(10):e012361. doi:10.1136/bmjopen-2016-012361
14. Suresh S, Rajagopal KV, Sabu KM. Perception of radiation awareness among medical doctors in India. *Int J Pharm Biol Sci.* 2013;3(3): 371–376. https://www.ijpbs.com/ijpbsadmin/upload/ijpbs_5267e57f86f1f.pdf. Accessed on April 2, 2020.
15. Yurt A, Çavuşoğlu B, Günay T. Evaluation of awareness on radiation protection and knowledge about radiological examinations in healthcare professionals who use ionized radiation at work. *Mol Imaging Radionucl Ther.* 2014;23(2):48–53. doi:10.4274/mirt.00719
16. Faggioni L, Paolicchi F, Bastiani L, Guido D, Caramella D. Awareness of radiation protection and dose levels of imaging procedures among medical students, radiography students, and radiology residents at an academic hospital: Results of a comprehensive survey. *Eur J Radiol.* 2017;86:135–142. doi:10.1016/j.ejrad.2016.10.033
17. Domienik J, Zmysłony M. Doses to adult patients from computed tomography examinations [in Polish]. *Med Pr.* 2012;63(6):629–635.
18. Esmeal M, Esmeal A. Knowledge of the effect of ionizing radiation, Khartoum state medical personnel. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2013;10(3):59–64. doi:10.9790/0853-1035964
19. Arslanoğlu A, Bilgin S, Kubalı Z, Ceyhan MN, İlhan MN, Maral I. Doctors' and intern doctors' knowledge about patients' ionizing radiation exposure doses during common radiological examinations. *Diagn Interv Radiol.* 2007;13(2):53–55. <https://www.dirjournal.org/en/doctors-and-intern-doctors-knowledge-about-patients-ionizing-radiation-exposure-doses-during-common-radiological-examinations-131036>. Accessed on April 2, 2020.

Percepcja „koronawirusa” w polskim Internecie do czasu potwierdzenia pierwszego przypadku zakażenia SARS-CoV-2 w Polsce

Perception of “coronavirus” on the Polish Internet until arrival of SARS-CoV-2 in Poland

Andrzej Jarynowski^{1,A–F}, Monika Wójta-Kempa^{2,C,E,F}, Vitaly Belik^{3,A,C,E,F}

¹ Instytut Badań Interdyscyplinarnych, Wrocław, Polska

² Zakład Medycznych Nauk Społecznych, Katedra Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław, Polska

³ Grupa Modelowania Systemowego, Instytut Epidemiologii Weterynaryjnej i Biometrii, Wolny Uniwersytet Berliński, Berlin, Niemcy

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):89–106

Adres do korespondencji

Andrzej Jarynowski
e-mail: ajarynowski@gmail.com

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować Polsko-Niemieckiej Fundacji na rzecz Nauki (PNFN: 2019-21) oraz Wolnemu Uniwersytetowi Berlińskiemu (Freie Universität Berlin – FU AvH: 08166500) za grant podróży dla Andrzeja Jarynowskiego oraz Danielowi Płatkowi, Łukaszowi Krzowskiemu, Arkadiuszowi Trzosowi, Andrzejowi Budzie, Ireneuszowi Skawinie i Marcusowi Doherrowi za konsultacje.

Praca wpłynęła do Redakcji: 16.03.2020 r.

Po recenzji: 18.03.2020 r.

Zaakceptowano do druku: 3.04.2020 r.

Cytowanie

Jarynowski A, Wójta-Kempa M, Belik V. Percepcja „koronawirusa” w polskim Internecie do czasu potwierdzenia pierwszego przypadku zakażenia SARS-CoV-2 w Polsce. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):89–106. doi:10.17219/pzp/120054

DOI

10.17219/pzp/120054

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. Wirus SARS-CoV-2, wywołujący chorobę COVID-2019, mimo że odkryty dopiero pod koniec 2019 r. w okolicy Wuhan (prowincja Hubei w Chinach), już w styczniu 2020 r. stał się globalnym zagrożeniem dla zdrowia publicznego. Dopiero 4.03.2020 r. potwierdzono pierwszy przypadek wirusa w Polsce. Percepcja pandemicznego ryzyka w społeczeństwie polskim wydaje się wyolbrzymiona, więc istnieje niebezpieczeństwo rozwoju niekorzystnych zjawisk, takich jak panika.

Cel pracy. W związku rozprzestrzenianiem się zakażeń wirusem SARS-CoV-2 pojawiła się potrzeba analizy percepcji problemu w Polsce z uwzględnieniem natężenia zainteresowania wydarzeniami związanymi z „koronawirusem” w czasie. Powyższa analiza ma charakter wstępny, sygnalizacyjny – fakty szybko się dezaktualizują, a nastroje społeczne – zmieniają.

Materiał i metody. Zbadano percepcję wydarzeń związanych z „koronawirusem” w polskim społeczeństwie za pomocą analizy ilościowej śladu cyfrowego w Internecie (Twitter, Google, YouTube, Wikipedia i media elektroniczne reprezentowane przez Event Registry) pozostawionego od pojawienia się pierwszych informacji w styczniu 2020 r. do 3.03.2020 r., czyli daty pierwszego potwierdzonego przypadku zachorowania na COVID-2019. Wykorzystano proste techniki data miningowe, przetwarzania języka naturalnego czy analizy danych społecznościowych. Ze względu na różnorodność targetu każda badana platforma internetowa została poddana analizie reprezentatywności użytkowników oraz typu komunikacji.

Wyniki. Zainteresowanie wirusem ma charakter falowy i jest podzielone na informacyjne fazy – „chińską” i „włoską” – na wszystkich platformach. Zaobserwowano zwyczaj zainteresowania dotyczącego m.in. wprowadzonej w Polsce specustawy w tzw. fazie komentatorskiej. Analiza semantyczna wykazała, że najczęściej wyszukiwane zagadnienia koncentrują się wokół obszarów zagrożenia, strachu oraz prewencji. Sieć społecznościowa Twittera w największym stopniu odzwierciedla polską scenę polityczną i podziały światopoglądowe. Wyróżniono 2 kategorie internautów: aktywną i pasywną. Charakteryzują się one różnymi potrzebami informacyjnymi i schematami komunikacyjnymi. Zaprezentowano aktorów i influencerów, którzy mogą stać się głównymi agentami wpływu.

Wnioski. Media tradycyjne i społecznościowe nie tylko odzwierciedlają rzeczywistość, ale także ją tworzą. Monitorowanie zachowań użytkowników sieci społecznościowych może być wykorzystywane jako predyktor decyzji dotyczących zarządzania ryzykiem związanym z epidemią chorób zakaźnych.

Słowa kluczowe: Internet, socjologia medycyny, monitorowanie epidemiologiczne, SARS-CoV-2, media komunikacyjne

Abstract

Background. Although the SARS-CoV-2 virus, which causes the COVID-19 disease, was discovered only in late 2019 in vicinity of the city of Wuhan (Hubei province, China), in January 2020 it already became a global threat to public health. The first case of the SARS-CoV-2 in Poland was confirmed as late as on March 4, 2020. The perception of pandemic risk in Polish society seems to overestimate the actual risk; therefore, there is a danger of development of adverse phenomena, such as panic.

Objectives. Along with the proliferation of SARS-CoV-2 infection, a need for an analysis of the perception of these problems in Poland arose. Such analysis should consider the variation of intensity of interest in events related to “coronavirus” over time. The presented analysis is of a preliminary and signaling nature, due to facts losing their timeliness and changing social moods.

Material and methods. To study the perception of the COVID-19 virus in Polish society, we used quantitative analysis of the digital footprints on the Internet (Twitter, Google, YouTube, Wikipedia, and electronic media represented by Event Registry) from January 2020 (the first information about the virus) till March 3, 2020 (announcement of the first confirmed case of COVID-19 in Poland). Data mining, natural language processing and social network analysis techniques were used. Because of the diversity of target groups, representativeness and type of communication of each platform studied were analyzed.

Results. Interest in the virus is wave-like and can be divided into 2 phases – “Chinese” and “Italian” – on all platforms. A rise in interest could be observed concerning the special Legal Act to combat COVID-2019 during a so-called commentary phase. Semantic analysis has shown that the topics most searched for are concentrated in threat, fear and prevention areas. The Twitter network reflects the Polish society and its worldview and political divisions most precisely. Two categories of internet users were distinguished: active and passive users, characterized by information needs and communication schemes different for each category. Key actors and influencers who can become leading agents of influence were identified.

Conclusions. Traditional and social media not only reflect reality, but also create it. Monitoring of behavior of social media users can be utilized as a predictor of decisions concerning management of risk related to epidemics of infectious diseases.

Key words: Internet, medical sociology, epidemiological monitoring, SARS-CoV-2, communications media

Wprowadzenie

Zjawisko „koronawirusa” i jego społeczne znaczenie

Choć spora część polskiej populacji usłyszała o koronawirusach dopiero na początku 2020 r., to w rzeczywistości mamy z nimi do czynienia od dawna. Pojawienie się nowego szczepu z Wuhan wzbogaciło potoczne znaczenie terminu „koronawirus”, utożsamiając go z „wirusem z Wuhan”, nazywanym też medycznym określeniem SARS-CoV-2 (ang. *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*; wcześniej: *2019 novel coronavirus* – 2019-nCoV) i powszechnie kojarzonym z nazwą wywołanej przez niego choroby COVID-2019 (ang. *coronavirus disease 2019*). Niecała połowa Polaków uważała, że to właśnie „koronawirus” był najważniejszym tematem w 2. połowie lutego 2020 r.¹ Mimo że (na podstawie stanu wiedzy z początku marca 2020 r.) zakaźność wirusa jest umiarkowana (stopa reprodukcji epidemii: $R_0 \sim 2$),^{2,3} a śmiertelność w populacjach nieobciążonych – niska (<1%),² wirus przyczynia się do głębokich zmian w aspekcie ekonomicznym (ogólnoświatowe braki w zaopatrzeniu produktów, spadki na giełdach), społecznym (lęk, ograniczenia migracji i udziału w imprezach masowych), kulturowym (ograniczenie swobód i rygorystyczne środki mitygacyjne, zamykanie firm i instytucji, utrata źródeł dochodu). Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization – WHO) ogłosiła 11.03.2020 r. stan pandemii.⁴ Od tego dnia sytuacja informacyjna zaczęła się gwałtownie intensyfikować – w historii Internetu nie zaobserwowa-

no dotychczas zjawiska medialnego na taką skalę, jak zainteresowanie „koronawirusem”.

Choroba nie występowała w Polsce (oficjalnie) do 3.03.2020 r., jednak doniesienia o rozwijającej się w odległych regionach świata epidemii docierały także do naszego kraju. Informacje były przekazywane w sposób selektywny i niesystematyczny. Nieunikniony wzrost potrzeb informacyjnych nastąpił, gdy pierwsze przypadki zakażenia SARS-CoV-2 zaobserwowano w Europie. Niezależnie od oficjalnych komunikatów rządowych czy służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo epidemiologiczne stale mamy do czynienia ze spontanicznie kreowanymi medialnymi i społecznymi znaczeniami informacji. Rozdzźwięk między eksperckimi analizami ryzyka a jego społeczną percepcją sprawia, że przekaz musi być stale aktualizowany.⁵ Monitorowanie zachowań informacyjnych użytkowników Internetu jest ważnym predyktorem realnych zachowań związanych z przygotowaniem się do ewentualnego zakażenia i przeciwdziałania epidemii.

Celem pracy jest eksploracyjna, wstępna, ilościowa ocena postrzegania zjawisk związanych z SARS-CoV-2 i wywołwaną przez niego chorobą COVID-2019 w Polsce za pomocą cyfrowej analizy agentów i zdarzeń w mediach internetowych (głównie społecznościowych) przy wykorzystaniu prostych technik eksploracyjnych.³

Badania zjawisk sieciowych i zadania zdrowia publicznego

Na całym świecie bada się aktywność użytkowników w mediach społecznościowych, aby lepiej zrozumieć po-

strzeżenie chorób. W niektórych przypadkach można dzięki temu śledzić rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych.⁶ Zarządzanie informacją jest również istotne w realizacji celów edukacji zdrowotnej i profilaktyki chorób, m.in. w zapobieganiu zjawisku paniki społecznej. Katalizacja społecznych lęków⁷ może wywołać panikę,⁸ która poprzez emergentne⁹ i prywatne działania jednostek może doprowadzić do eskalacji zjawisk niepożądanych, jak zamieszki,^{10,11} nadreaktywne i patologiczne (nieadekwatne do zagrożenia i zaleceń) społeczne dystansowanie,¹² takie jak stygmatyzacja¹³ lub inne irracjonalne zachowania. Nieuniknionym efektem społecznego dystansowania jest szok popytowy (np. ludzie robią mniejsze zakupy oraz coraz rzadziej) oraz szok podażyowy (np. przez ograniczenia wytwarza się niedużo produktów i świadczy mniej usług). Dodatkowo panika wokół epidemii COVID-2019 może ograniczyć handel, usługi i przemysł, szkodzi współpracy w biznesie i edukacji oraz wielu innym obszarom i sektorom, a ostatecznie prawdopodobnie doprowadzi do globalnej i lokalnej recesji gospodarczej (w większym stopniu niż bezpośrednie skutki zakażeń SARS-CoV-2¹⁴). Takie zjawiska zarówno występują w trakcie trwania pandemii, jak i są jej następstwem. Monitorowanie zachowań opierających się na naśladownictwie społecznym może stanowić element systemu pozwalającego na skuteczne zatrzymanie niepożądanych zjawisk.

Wstępne doniesienia z Chin świadczą o dużym zaangażowaniu naukowców i władz w monitorowanie (i kontrolę) mediów społecznościowych w związku z epidemią SARS-CoV-2.^{15–17} Poprzez analizę kluczowych momentów dyskursu medialnego wokół zjawiska rozprzestrzeniania się „koronawirusa” w Polsce zakłada się, że będzie można odtworzyć procesy kreowania zachowań poprzedzających ewentualną panikę wokół tematu epidemii i budowania świadomości epidemiologicznej polskiego społeczeństwa. Zaprezentowana w artykule analiza śladu cyfrowego może również stanowić egzemplifikację potrzeb informacyjnych społeczeństwa w obliczu zagrożenia nieznaną chorobą zakaźną, które niezaspokojone mogą doprowadzić do paniki. Polskie doświadczenia z poprzedniej pandemii, czyli grypy A/H1N1 w latach 2009–2010, wskazują na dużą rolę mediów w budowaniu atmosfery zagrożenia i lęku społecznego na początku pandemii oraz propagowaniu profilaktyki i dyskusji o winnych w późniejszych etapach.¹⁸

Analiza śladu cyfrowego jest ważna w kontekście tworzenia dokumentacji zachowań społecznych i rozpoznawania najważniejszych trendów i społecznych ścieżek kognitywnych percepcji poprzez zmienne latentne¹⁹:

- strach (np. lęk przed nieznanym, poczucie zagrożenia wobec siebie i bliskich);
- gniew (np. złość na zły stan służby zdrowia w Polsce czy błędy rządzących).

Rekonstruowany ślad cyfrowy może przynieść odpowiedzi na pytania:

- jakie jest nasilenie potrzeb informacyjnych w obliczu zagrożenia dla zdrowia publicznego?
- jakie potrzeby informacyjne ma społeczeństwo zagrożone pandemią choroby zakaźnej?
- jaki jest charakter języka opisu pandemii?

Pomiar bieżącej percepcji społecznej „koronawirusa” (w tym przypadku jej internetowego wymiaru) jest wstępem do stworzenia optymalnego modelu komunikowania o sytuacji epidemiologicznej i zagrożeniach, zapobiegającego zachowaniom nadreaktywnym (np. panice). Realizację tego ostatecznego celu urzeczywistnić można jednak dopiero po dalszych pogłębionych analizach jakościowych i ilościowych. Dlatego proponowana w tym miejscu analiza śladu cyfrowego w Internecie powinna być uzupełnieniem tradycyjnego monitorowania szerzenia się chorób zakaźnych.

Rozprzestrzenianie się informacji (tzw. cykl życia produktu) zazwyczaj ma 3 fazy: wzrost zainteresowania (ang. *early adoption*), ogólne zainteresowanie (ang. *majority*), utrata popularności (ang. *laggers stage*).³ W kontekście „koronawirusa” można zaobserwować w Polsce pomniejsze cykle zainteresowania (jak w przypadku innych zagrożeń zdrowotnych²⁰).

Analiza sieci społecznościowych ma duży potencjał, gdyż potrafi wyłuszczyć sieciowy charakter epidemii²¹ oraz wykryć schematy szerzenia się dezinformacji.²² Dodatkowo pozwala na ocenę zachowań zbiorowych, np. ksenofobicznych, takich jak obwinianie Chińczyków czy Włochów za wybuch epidemii oraz stosowanie wobec nich przemocy symbolicznej w Internecie (cytat z Twittera: „zabronić przyjazdu Chińczykom” [<https://twitter.com/PO210ISOTOPE/status/1227846305747263488>]).

Rola Internetu w zarządzaniu informacją

Internet poprzez demokratyzację dostępu do informacji zaburzył tradycyjny model komunikacji: nadawca – komunikat – odbiorca, stąd w naszych badaniach obserwujemy istotne różnice między internetowymi eksperymentami mediów tradycyjnych a mediami stricte internetowymi. Podmioty takie jak firmy, organizacje czy instytucje wykorzystują Internet w budowaniu marki czy propagowaniu treści, np. poprzez marketing wiralny (treści rozpowszechniają się wirtualnie w sposób podobny do szerzenia się chorób zakaźnych²³). Również dla polskich placówek medycznych Internet jest istotną platformą komunikacyjną i informacyjną, wpływającą na postrzeganie w jej otoczeniu.²⁴ Zmienia relację profesjonalista – pacjent²⁵ poprzez jej demokratyzowanie, ale również przedmiotowienie.²⁶ Ponadto wiele osób i instytucji posiada konta na więcej niż jednej platformie (tzw. struktura wielowarstwowa) w celu dywersyfikacji repertuarów działań (np. Twitter ma limit 280 znaków na wiadomość, wymusza więc zwięzłe komunikaty, a posty na Facebooku mogą już przyjmować bardziej rozbudowane formy). Media społecznościowe dostarczają informacje i dezinforma-

cje²⁷ na temat „koronawirusa” globalnie, z niespotykaną szybkością, podsycając panikę i tworząc tzw. infodemię (ang. *infodemic*), uderzając w całe państwa, takie jak Włochy.²⁸ Na naszych oczach wyodrębnia się z połączenia epidemiologii, e-zdrowia i m-zdrowia²⁹ oraz nauk o informacji nowy dział badań, czyli infodemiologia,³⁰ zajmująca się analizą treści internetowych w kontekście zjawisk zdrowotnych.³¹

Badanie zachowań społecznych polegające na analizie popularności słów kluczowych i tematów ma określone cele. Należy jeszcze raz podkreślić, że operujemy znaczeniami społecznymi, a nie medycznymi. Wymownym przykładem jest tu największy pik (czyli szczyt) zainteresowań tematem HIV w XXI w., który miał miejsce jesienią 2015 r. (ponad 5-krotnie większa liczba zapytań w Google niż przeciętnie), kiedy Charlie Sheen przyznał się do bycia seropozytywnym.³² Wydarzenie to nie miało związku z medycznymi postęпами w dziedzinie immunologii czy wakcynologii, a było wirtualnym odzwierciedleniem reprezentacji umysłowych rozumianych jako odwzorowanie procesów społecznych.

Internet stanowi pożywkę do głoszenia poglądów często sprzecznych z aktualnym stanem wiedzy medycznej przy wykorzystaniu technik propagandy i perswazji oraz podatności pewnych grup docelowych na „teorie spiskowe”.³³ Autorzy takich treści mogą służyć na swój sposób za tzw. „pożytecznych idiotów”²⁷ i polaryzować społeczeństwo³⁴, co może być m.in. celem ingerencji obcych wywiadów.²⁷ Epidemii wywołanej przez wirusa towarzyszą więc zachowania związane z paniką informacyjną, a Internet może być tu elementem pośredniczącym.

Material i metody

Teoretyczne podstawy

Relacje między kulturą masową a wiedzą medyczną są bardzo skomplikowane. W ostatnich latach obserwujemy brak bezpośredniego przełożenia między naukowymi dowodami (np. w kwestii skuteczności maseczek ochronnych w prewencji zakażenia) a modelami wiedzy potocznej opisującej chorobę zakaźną.³⁵ W związku z tym, że różni aktorzy społeczni (ludzie i organizacje) inaczej postrzegają ryzyko związane z wirusem (w tym również naukowcy prezentują różne, często niepoparte żadnymi badaniami opinie), analiza percepcji społecznej zjawisk jest konieczna, i to właśnie jest głównym celem tego artykułu.

W tej pracy poprzez ilościową analizę śladów cyfrowych w Internecie (np. mediach społecznościowych) został odtworzony obraz dyskursu wokół „koronawirusa” w kluczowych wymiarach:

- form działania (np. liczba i charakter zdarzeń społecznych, takich jak poszukiwanie informacji);
- symbolicznych schematów pojęciowych (np. analiza sentymentu i pól pojęciowych);

– interakcji z otoczeniem społecznym i politycznym (np. analiza sieciowa osób oraz techniki modelowania tematycznego czy badanie obecności czynników zewnętrznych).

Analiza sentymentu (wydźwięku)⁹ polega na identyfikacji i klasyfikacji wypowiedzi o zabarwieniu emocjonalnym (najczęściej pozytywnym, neutralnym i negatywnym). Wykorzystano analizę sieci społecznościowych,⁹ gdyż przedstawia ona różne powiązania między aktorami społecznymi (wpływ społeczny, zaufanie, przyjaźń czy wrogość itd.) oraz cechy aktorów (przynależność polityczna, poglądy itd.). Modelowanie tematyczne⁹ ma na celu automatyczne klastrowanie tekstów o podobnych cechach w spójne tematycznie kategorie. Efektem jest obraz/mapa śladu cyfrowego zachowań nadawców i odbiorców informacji (z naciskiem na odbiorców).

Ponadto, wykorzystując elementy teorii aktora-sieci (ang. *actor-network theory* – ANT),³⁶ podkreślono interakcję czynnika biologicznego i zachowania ludzi (aktorów). Pole to przestrzeń potencjalnych semantycznych powiązań między znaczeniami wyrażanymi przez reprezentantów różnych organizacji, kapitałów społecznych bądź ideologii. Interesuje nas też sposób,³⁷ w jaki aktorzy podejmują ze sobą współpracę, dystrybuując zasoby, lub wchodzi w konflikt i kreślą (być może nawet nieświadomie) wyraźne granice. Nasze badania są więc wstępem do stworzenia modelu przepływu informacji wiralnej wywołującego zmianę behawioru społeczeństwa pod wpływem „koronawirusa”. Chodzi również o dokumentację nowej metody badania zachowań ludzkich w czasach współczesnych pandemii chorób zakaźnych.

Empiryczna implementacja i charakterystyka zbiorów danych

Ze względów metodologicznych analizę ograniczono do ilościowych danych dotyczących śladu cyfrowego pozostawionego w Internecie od stycznia 2020 r. do 3.03.2020 r. na platformach Google, Facebook, Wikipedia, YouTube i Event Registry (agregat mediów elektronicznych) z uwzględnieniem reprezentatywności ich użytkowników oraz wytworzonej treści.

Liczba internautów w Polsce w styczniu 2020 r. wyniosła ogółem 28,1 mln³⁸ (analogicznie 28,6 mln w styczniu 2019 r.³⁹). Nasycenie Internetem (dostęp do zasobów Internetu) jest na poziomie 85% całkowitej piśmiennej populacji kraju. W związku z tym pasywna reprezentatywność Internetu (odbiór treści) jest relatywnie wysoka, jednak w reprezentacji aktywnej (tworzenie własnych treści) przeważają młodsze grupy wiekowe (zdecydowanie większa aktywność w Internecie, statystyczny polski nastolatek dziennie spędza w sieci ok. 5 godzin⁴⁰) i kobiet (nawet 85% treści o tematyce zdrowotnej w mediach społecznościowych jest generowanych przez kobiety, a ponad 99% młodych Polek korzysta z Internetu²⁶). Badania ankietowe na niemieckich internautach⁴¹ wykazały,

że największy udział aktywnej populacji jest na Twitterze (ok. 70%), średni na Facebooku (ok. 50%), a niski na YouTube (ok. 15%).

Każda opisywana w niniejszej pracy platforma ma obciążenia i metodyczne ograniczenia. Giganci technologiczni, tacy jak Google, Twitter, czy Facebook, obiecali włączyć weryfikację faktów do filtrowania informacji. W związku z tym zebrany materiał był już wstępnie prze-filtrowany w różnym stopniu, a mianowicie:

- w przypadku Twittera zebrano dane surowe;
- w przypadku Google i YouTube były to agregaty udostępniane przez platformy;
- w przypadku Facebooka były to opracowania firm komercyjnych;
- w przypadku artykułów internetowych wybór tekstów został przeprowadzony metodami sztucznej inteligencji za pomocą narzędzia Event Registry.

Analiza danych z Twittera została przeprowadzona w programie R, służącym do przetwarzania języka naturalnego oraz analiz sieciowych. Ryciny zostały wykonane za pomocą narzędzi: Microsoft Excel, R, Answer The Public, Google Trends i Event Registry.

Techniki obliczeniowych nauk społecznych,³ pomimo wielu wad i raczej wyłącznie eksploracyjnego charakteru, dają jednak możliwość analizy ogromnej ilości danych (ang. *big data*) niskim kosztem i w krótkim czasie.

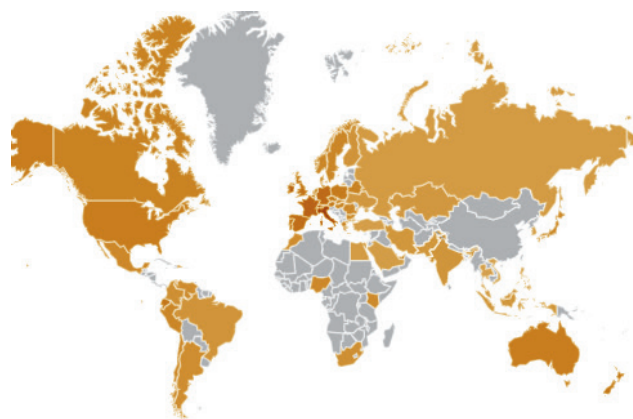
Wyniki

Google Trends

Google ma zasięg wśród internautów na poziomie 95% z ponad 8 mld wejść miesięcznie i jest niekwestionowanym liderem na rynku internetowym w Polsce.³⁸ Zainteresowanie „koronawirusem z Wuhan” można mierzyć liczbą zapytań w wyszukiwarce Google przy użyciu narzędzia Google Trends³⁹ (bezpłatny i publiczny serwis pozwalający na analizę wyszukiwań w kontekście zależności intensywności od czasu oraz położenia geograficznego). Za pomocą Google Trends można np. skorelować zapadalność na grype (również w Polsce³¹) z wyszukiwaniem terminów związanych z objawami (tzw. medycyna syndromalna).

W porównaniu z innymi częściami świata (Stany Zjednoczone, Europa Zachodnia) w Polsce zainteresowanie tym tematem w ujęciu ogólnym było niewielkie do pierwszej połowy lutego 2020⁴³ i wciąż jedynie umiarkowane w 2. połowie lutego i na początku marca 2020 r. (ryc. 1).

W związku z tym, że Google udostępnia jedynie względne różnice, a nie absolutne liczby zapytań, można je jedynie szacować. Według Google Ads średnia miesięczna liczba zapytań o „koronawirusa” w grudniu 2019 r., styczniu 2020 r. (kiedy nie było jeszcze zainteresowania wirusem) i lutym 2020 r. wyniosła prawdopodobnie ok. 2 mln, z czego wynika, że pod koniec lutego dzien-



Ryc. 1. Geografia intensywności tematu „koronawirusa” na świecie w Google (17.02–3.03.2020 r.). Im ciemniejszy odcień danego koloru, tym większa intensywność. Wygenerowano z zapytań Google przy użyciu narzędzia Google Trends

Fig. 1. Interest in “coronavirus” by country worldwide as reflected by Google (February 17 – March 3, 2020). The darker the shade of a given color, the greater the intensity. Generated from Google queries using the Google Trends tool

na liczba zapytań prawdopodobnie przewyższała 50 tys. Jednak przed potwierdzeniem obecności wirusa w Polsce inne tematy, m.in sportowe, plotkarskie, tabloidowe, kulturalne czy polityczne, zdecydowanie przewyższały zainteresowaniem „koronawirusa”, zarówno wg pomiarów RSS (znacznik przesyłania nagłówków, ang. *really simple syndication*), jak i trendów (lista najbardziej popularnych tematów bądź haseł). Tematy i hasła związane z „koronawirusem” stanowiły mniej niż 10% tematów i haseł o najszybciej wzrastającej popularności (top trendy). Żaden temat ani żadne hasło związane z „koronawirusem” nie znalazły się wśród 25 najczęściej wyszukiwanych (top) haseł i tematów.

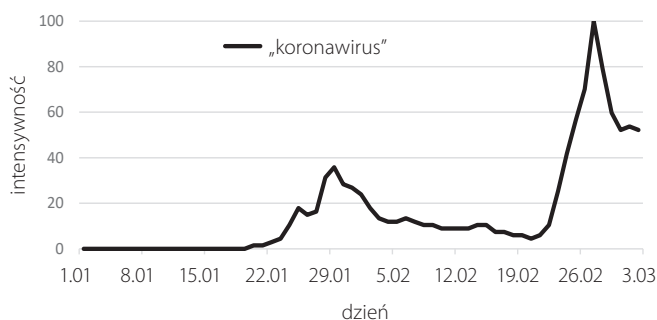
Analiza zapytań pozwala wyróżnić 2 fazy zainteresowania tematyką „koronawirusa” przez polskich użytkowników Google (ryc. 2).

Pierwsza miała miejsce na przełomie stycznia i lutego, kiedy w Chinach drastycznie wzrosła liczba zakażeń. Składała się ona z małego piku ok. 25 stycznia (śmierć dr. Lian-ga Wudonga, znanego chińskiego lekarza zajmującego się SARS-CoV-2) oraz dużego piku 29 stycznia (pierwszy przypadek w Niemczech). Ten pierwszy wzrost poszukiwań informacji został przez nas nazwany „fazą chińską”.

Druga faza nastąpiła z końcem lutego, kiedy we Włoszech wzrosła liczba zakażeń. Zarejestrowany na ryc. 2 pik z 27 lutego być może związany jest z medialnym zamieszaniem wokół domniemanego przypadku SARS-CoV-2 w Łodzi. Ze względu na dalszy rozwój wypadków nazwaliśmy tę fazę potrzeb informacyjnych „fazą włoską”. Na ryc. 2 widać, że zapytania o „koronawirusa” w „fazie włoskiej” niemal 2-krotnie przewyższają te w „fazie chińskiej”. Trudno oprzeć się wrażeniu, że potrzeby informacyjne Polaków wzrosły skokowo, gdy niebezpieczeństwo zostało zdefiniowane jako poważne (śmiertelne) i bliskie. Przywleczenie wirusa do Europy było wyzwaczem dru-

giego światowego ogniska choroby, więc u schyłku lutego poszukiwanie informacji mogło być wyrazem rozbudzających się dopiero potrzeb informacyjnych.

Dalsza analiza śladu cyfrowego zainteresowania „koronawirusem” polegała na sprawdzeniu popularności słów związanych z zachowaniami mającymi na celu zapobieżenie rozprzestrzenianiu się zakażenia. Poszukiwanie informacji na temat zakażenia było wciąż niższe niż w krajach zaawansowanych cywilizacyjnie (ryc. 2; z uwzględnieniem tego, że kraje o wysokiej konektywności [ang. *connectiveness*] przepływu osób^{44,45} posiadały już wcześniej potwierdzone przypadki choroby).



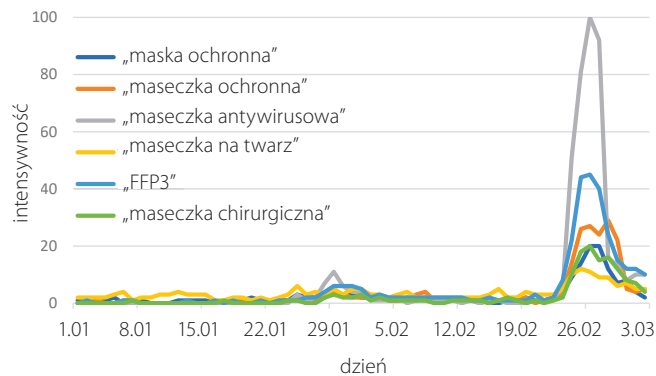
Ryc. 2. Intensywność zapytań (średnie dzienne wartości wyszukiwań) ze słowem „koronawirus” w polskim Google (1.01–3.03.2020 r.). Wygenerowano z zapytań Google przy użyciu narzędzia Google Trends

Fig. 2. The intensity of queries with the word “koronawirus” [coronavirus] in Polish Google (January 1 – March 3, 2020). Generated from Google queries using the Google Trends tool

Dodatkowo obserwujemy, że zdecydowanie najpopularniejszą poszukiwaną frazą jest odnosząca się do środków ochrony osobistej „maseczka antywirusowa” (ryc. 3). Warto zwrócić uwagę, iż w sensie medycznym taki termin nie istnieje i może być związany z atmosferą lęku, będącą przedpolem paniki. Poszukując produktu, który nie istnieje w profesjonalnym obiegu sprzedaży, klienci mogli doświadczać poczucia, że brakuje skutecznego sposobu zapobiegania zakażeniu. Ten lęk może się rozszerzać na przestrzeganie dostępności innych ważnych towarów, np. żywności, i być wyzwalaczem zachowań nieracjonalnych.

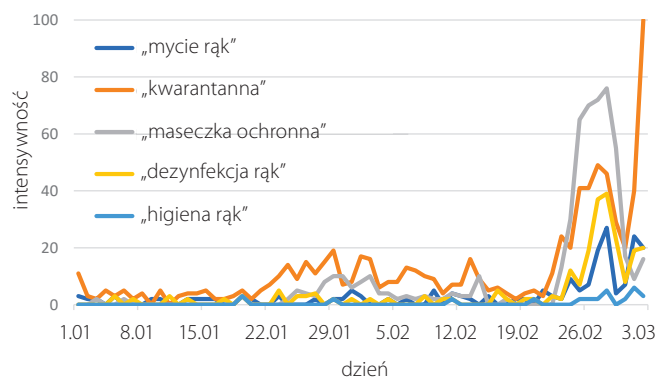
Zapytania internautów wskazują na ubogi zasób wiedzy dotyczącej środków prewencji epidemiologicznej (ryc. 3, 4). Należy zwrócić uwagę, że w analizowanym przedziale czasowym fachowe słownictwo, takie jak „higiena rąk”, praktycznie nie pojawia się w zapytaniach (poniżej progu szumu w porównaniu z innymi terminami epidemiologicznymi – ryc. 4). Być może niska penetracja informacyjna w porównaniu z innymi państwami⁴³ (ryc. 1) oraz wykorzystywanie quasi-medycznych neologizmów wiąże się ze zbyt małą wiedzą epidemiologiczną Polaków.⁴⁶

Wyniki zapytań dotyczących środków zapobiegania zakażeniom ilustruje ryc. 4. W danych z okresu 1.01–19.02.2020 r. obserwujemy niezbyt nasiloną wyżkę wyszukiwań takich wyrażen, jak „maseczka ochronna” i „kwarantanna”, oraz brak zmiany częstości zapytań w stosunku do wyrażen „mycie rąk” oraz „dezynfekcja



Ryc. 3. Intensywność zapytań (średnie dzienne wartości wyszukiwań) z frazami „maska ochronna”, „maseczka ochronna”, „maseczka antywirusowa”, „maseczka na twarz”, „FFP3”, „maseczka chirurgiczna” (1.01–3.03.2020 r.) w polskim Google. Wygenerowano z zapytań Google przy użyciu narzędzia Google Trends

Fig. 3. The intensity of queries with the phrases “maska ochronna” [protective mask v], “maseczka ochronna” [protective mask], “maseczka antywirusowa” [antiviral mask], “maseczka na twarz” [face mask], “FFP3”, “maseczka chirurgiczna” [surgical mask] in Polish Google (January 1 – March 3, 2020). Generated from Google queries using the Google Trends tool



Ryc. 4. Intensywność zapytań (średnie dzienne wartości wyszukiwań) z frazami „mycie rąk”, „kwarantanna”, „maseczka ochronna”, „dezynfekcja rąk”, „higiena rąk” w polskim Google (1.01–3.03.2020 r.). Wygenerowano z zapytań Google przy użyciu narzędzia Google Trends

Fig. 4. The intensity of queries with the phrases “mycie rąk” [hand washing], “kwarantanna” [quarantine], “maseczka ochronna” [protective mask], “dezynfekcja rąk” [hand disinfection], “higiena rąk” [hand hygiene] in Polish Google (January 1 – March 3, 2020). Generated from Google queries using the Google Trends tool

rąk”. Kwestie związane z higieną rąk i kwarantanną miały pik lutowy oraz marcowy. Zapytania o maski osiągnęły szczyt popularności pod koniec lutego, lecz w marcu częstość ich wyszukiwania się nie zmieniła (w przeciwieństwie do innych epidemiologicznych terminów), co może wynikać np. z efektywności kampanii informacyjnych na temat ich skuteczności lub po prostu z braku dostępności towaru. Maseczki były poszukiwane nie tylko przez Google, ale również przez serwisy transakcyjne i porównywarki cen. W okresie 10.01–15.02.2020 r. zaobserwowano wielokrotny wzrost cen maseczek w porównywarce Ceneo,⁴⁷ jak również w aptekach, np. w aplikacji Kto-malek, w której pik wyszukiwań maseczek miał miejsce mniej więcej 23.02.2020 r.⁴⁸

Ilustrację społecznych reprezentacji (definicji sytuacji) zebranych podczas semantycznej analizy zapytań przedstawia ryc. 5. Analizując sieci semantyczne zapytań, można odtworzyć frazy najczęściej współwystępujące ze słowem „koronawirus” w mianowniku. Taka sieć zawiera informację, w jaki sposób predykat – rzeczownik „koronawirus” – wiąże się ze swoimi argumentami we frazie pytającej.⁴⁹

W tej konwencji (ryc. 5) pytania najczęściej wiążą się z zagrożeniem (np. czy wirus jest w Polsce / dotrze do Polski / blisko Polski; czy można umrzeć / jak zabija), a w drugiej kolejności z prewencją (np. jak zapobiec / chronić się / zabezpieczyć się). Ponadto pojawiają się

trzecioplanowe wątki, jak objawy, historia czy restrykcje. Bardzo ważny jest też aspekt bliskości geograficznej, gdyż miejscowniki „w okolicy”, „niedaleko”, „obok”, „blisko” dominują pole semantyczne wokół słowa „koronawirus”. Wskazywałoby to na pewnego rodzaju potrzeby informacyjne odbiorców. Pierwszy, niski poziom potrzeb to szacowanie zagrożenia i potencjalności jego wystąpienia (odpowiednik „fazy chińskiej”). Poziom drugi to poszukiwanie kierunków działań, tego, „jak się zabezpieczyć” (odpowiednik „fazy włoskiej”). Trzeci poziom potrzeb informacyjnych to próba określenia zasobów niezbędnych do działania – „jak szybko”, „kiedy”, „ile mam czasu” (odpowiednik „fazy oczekiwania”).



Ryc. 5. Sieć semantyczna fraz ze słowem „koronawirus” w polskim Google (1.01–28.02.2020 r.). Wygenerowano przy użyciu narzędzia Answer The Public⁵⁰

Fig. 5. Semantic net of the word “koronawirus” [coronavirus] in Polish Google (January 1 – February 28, 2020). Generated using the Answer The Public tool⁵⁰

Facebook

Facebook ma zasięg wśród internautów na poziomie 79% z ok. 4,5 mld wejść miesięcznie (przez przeglądarkę).³⁸ Do tego doliczyć trzeba sporą liczbę wejść z aplikacji. Facebook osiągnął w Polsce najwyższy wskaźnik penetracji wśród wszystkich mediów społecznościowych (z udziałem ok. 17 mln użytkowników) i dominuje w prawie wszystkich kategoriach demograficznych (wiek, płeć, wykształcenie, miejsce zamieszkania) poza nastolatkami.⁵¹ Facebook nie udostępnia danych ze swojego portalu do bezpośredniej analizy w sposób automatyczny poza płatnymi kampaniami reklamowymi. Mimo to dzięki firmom monitorującym rynek medialny można wyodrębnić najważniejsze informacje o dyskursie na temat „koronawirusa” w tym medium w okresie od początku stycznia do 28.02.2020 r.^{52,53}

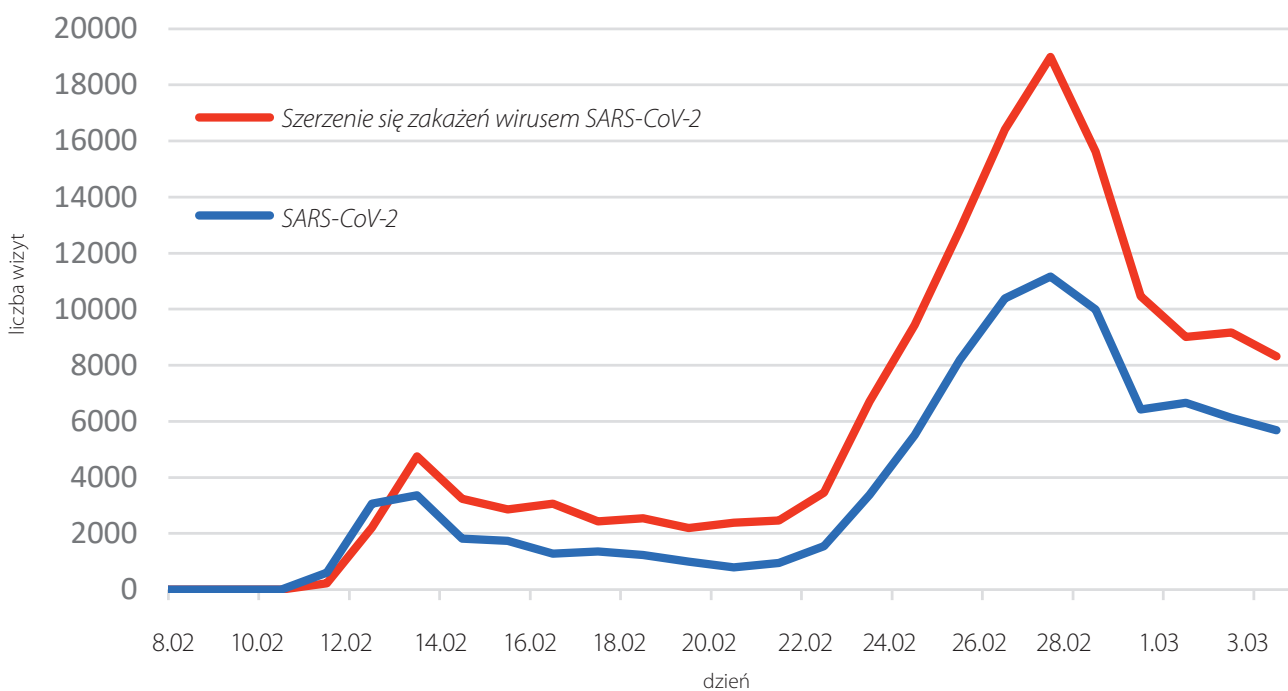
Najszybciej rosnący profil w styczniu oraz lutym 2020 r. w całym polskim Facebooku to Konflikty i Katastrofy Światowe. W styczniu zyskał on ponad 120 tys. nowych fanów z powodu wzmożonej aktywności związanej z informowaniem o „koronawirusie”. Facebook do tej pory nie był typowym źródłem poszukiwania wiedzy medycznej z dominującą rolą sieci wsparcia.

Najpopularniejszym postem w kategorii „Vlogi” w styczniu 2020 r. został materiał wideo pt. *Wuhan market* na profilu SA Wardęgi (@sawardega), który ostatecznie uznano za zawierający fałszywe informacje.⁵²

Wikipedia

Ruch na Wikipedii jest kolejnym wskaźnikiem aktywności społecznej stanowiącym źródło wiedzy o percepcji zagrożenia zakażeniem SARS-CoV-2 w Polsce. Wikipedia ma zasięg wśród internautów na poziomie 57% z ponad 350 mln wejść miesięcznie³⁸ oraz charakteryzuje się nadreprezentacją osób z wyższym wykształceniem oraz mieszkańców miast powyżej 200 tys. mieszkańców (w obu przypadkach wskaźnik dopasowania [ang. *affinity index*] wynosił⁵⁴ powyżej 115). W celu realizacji zamierzeń przyjrzelśmy się historii wyświetleń i dyskusji wokół haseł *SARS-CoV-2* i *Szerzenie się zakażeń wirusem SARS-CoV-2*.^{55,56}

Na ryc. 6. widać trend rosnący w liczbie zapytań z małym pikiem w okolicach 13 lutego oraz wyraźnym pikiem w okolicach 27 lutego (szczyt zainteresowania w „fazie włoskiej” z możliwym dodatkowym efektem pogłoski o pierwszym przypadku w Polsce). Pierwsze dni marca cechują się z kolei nieznacznym spadkiem zainteresowania, być może ze względu na nasycenie społeczeństwa podstawowymi definicjami. Burzliwa dyskusja dotyczy m.in. skuteczności masek ochronnych czy wiarygodności danych z Chin. Brak danych sprzed 10 lutego wiąże się ze zmianami tytułów artykułów spowodowanymi zmianami nazwy wirusa i choroby przez WHO.



Ryc. 6. Liczba wyświetleń artykułu *Szerzenie się zakażeń wirusem SARS-CoV-2* (10.02–3.03.2020 r.) oraz *SARS-CoV-2* (31.01–3.03.2020 r.) na polskiej Wikipedii

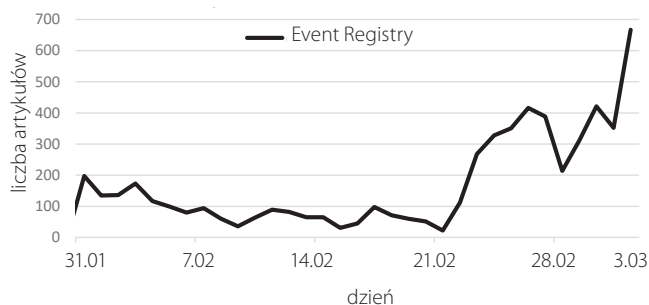
Fig. 6. The number of views of the articles *Szerzenie się zakażeń wirusem SARS-CoV-2* [Spread of SARS-CoV-2] (February 10 – March 3, 2020) and *SARS-Cov-2* (February 8 – March 3, 2020) on Polish Wikipedia

Event Registry

Wybraliśmy Event Registry⁵⁷ jako agregator treści, ponieważ zawiera dużą bazę źródeł/mediów internetowych reprezentujących różne orientacje polityczne. Ponadto przyznaje pierwszeństwo cyfrowym wersjom fizycznych kanałów nadawczych, w tym telewizji, radia i gazet. W terminie 31.01–1.03.2020 r. system wyselekcjonował 4603 reprezentatywne artykuły (w okresie 31.01–3.03.2020 r. łącznie 5622 artykuły) dla zadanego tematu: „koronawirus” („coronavirus”), w lokalizacji: Polska, w języku polskim. Event Registry wykorzystuje sztuczną inteligencję⁹ (m.in. uczenie maszynowe, przetwarzanie języka naturalnego, analizę sieciową oraz analizę sentymentu) w celu automatycznej selekcji oraz analizy tekstów.

Można zauważyć tygodniowy rytm artykułów oraz 3 wzrosty zainteresowania: pod koniec stycznia (pik 31 stycznia) – „faza chińska”, w 2. połowie lutego (pik 27 lutego) – „faza włoska” i na początku marca (pik 1 marca) – „faza oczekiwania” (ryc. 7).

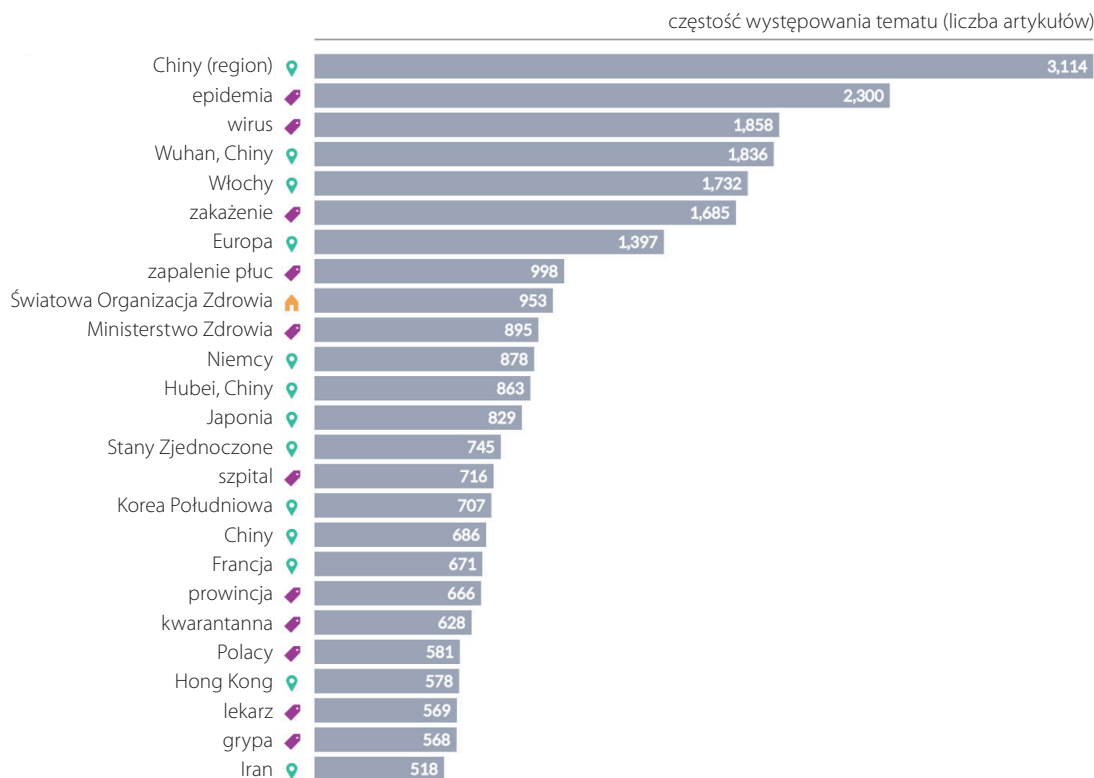
Najczęściej pojawiającymi się kategoriami (wyłonionymi za pomocą modelowania tematycznego) są nazwy geograficzne, następnie terminy epidemiologiczne, potem objawy choroby, a listę zamykają instytucje (ryc. 8). Wykres odzwierciedla globalny ślad cyfrowy „koronawirusa”: epicentra choroby (rejon endemiczny do początku marca) i kolejne zainfekowane kraje. Obserwujemy powoływanie się na instytucje medyczne (takie jak WHO i instytucje rządowe).



Ryc. 7. Liczba polskich artykułów poruszających temat „koronawirusa” w czasie w jednodniowych interwałach (31.01–3.03.2020 r.). Wygenerowano przy użyciu narzędzia Event Registry

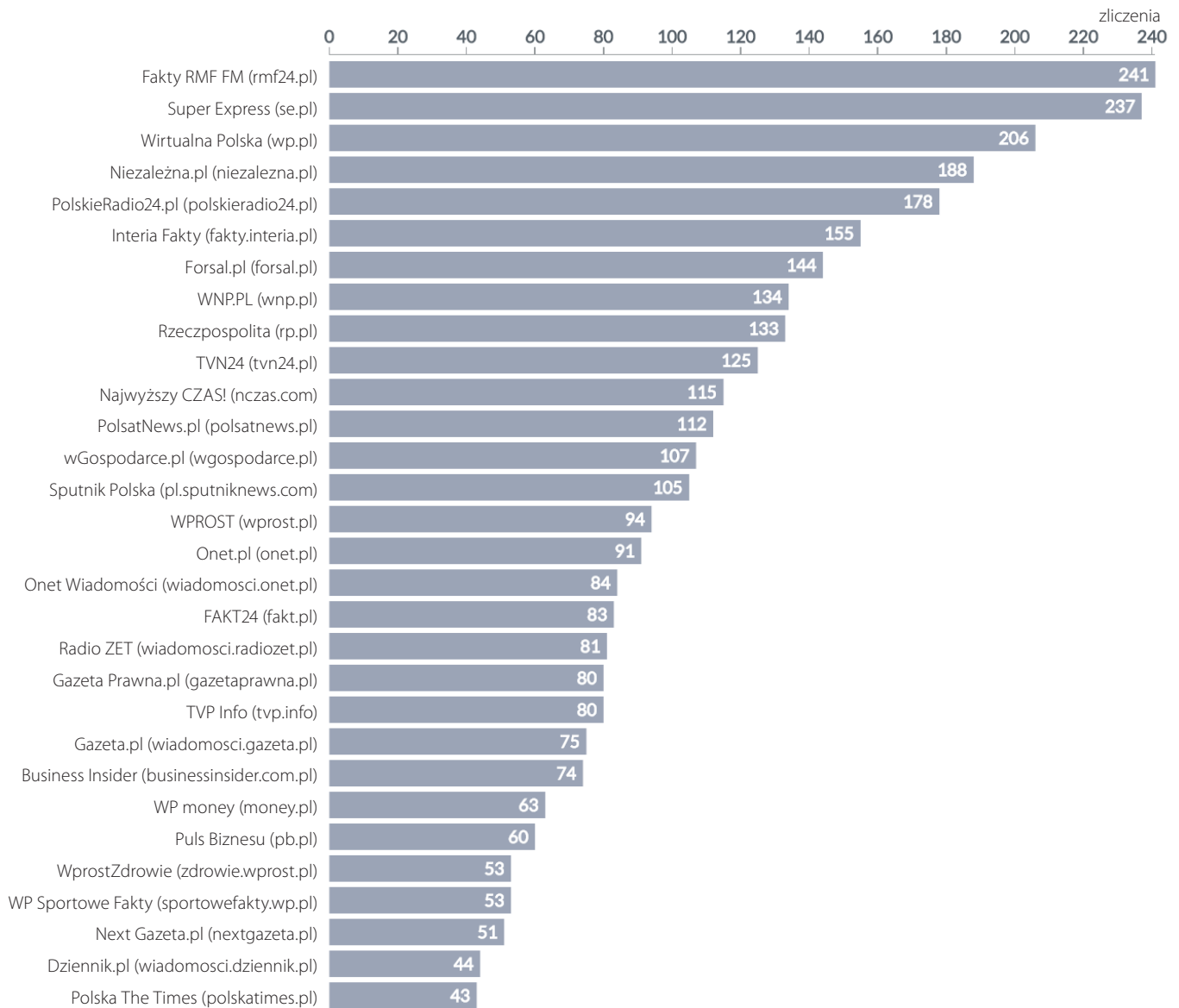
Fig. 7. Number of Polish articles about “coronavirus” in time at one-day intervals (January 31 – March 3, 2020). Generated using the Event Registry tool

Selekcja źródeł wykonana przez automat Event Registry jest w dużej mierze zorientowana na media głównego nurtu (mainstreamowe – najpopularniejsze), co powoduje, że w tym zbiorze danych znajdują się przede wszystkim relacjonowanie doniesień i przekazywanie informacji (ryc. 9). Dzięki tej selekcji odtworzono istotny zasięg (procent) wśród internautów. Należy zwrócić uwagę, że media publiczne stanowią zdecydowaną mniejszość w zbiorze istotnych artykułów, w związku z czym prawdopodobnie nie są ważnym źródłem informacji o „koronawirusie” wśród internautów.



Ryc. 8. Top 25 tematów w polskich artykułach o „koronawirusie” automatycznie wyznaczonych przez system (31.01–1.03.2020 r.). Wygenerowano przy użyciu narzędzia Event Registry

Fig. 8. Top 25 topics in Polish articles about “coronavirus” automatically generated by the system (January 31 – March 1, 2020). Generated using the Event Registry tool



Ryc. 9. Top 30 najczęstszych źródeł polskich artykułów o „koronawirusie” (31.01–1.03.2020 r.). Wygenerowano przy użyciu narzędzia Event Registry

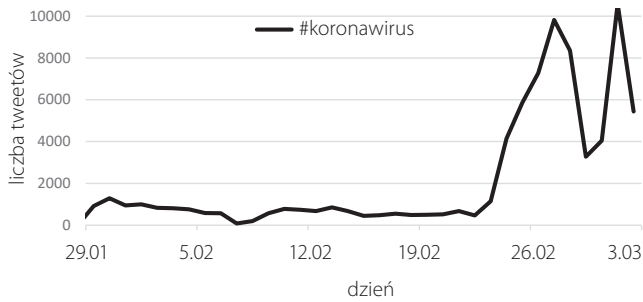
Fig. 9. Top 30 sources of Polish articles about “coronavirus” (January 31 – March 1, 2020). Generated using the Event Registry tool

Twitter

Twitter w Polsce ma niską popularność (ok. 3 mln zarejestrowanych użytkowników) oraz mały zasięg (ok. 15% internautów) i jest używany głównie przez cudzoziemców, dziennikarzy i polityków.⁵⁸ Twitter zapewnia API (interfejs programistyczny aplikacji – ang. *application programming interface*) dostępny dla ogółu. Pozwala to analizować nie tylko same tweety, ale także ich kontekst (śledzenie, retweety, komentarze itp.). Spore zainteresowanie zakażeniem SARS-CoV-2 na Twitterze widać po częstotliwości użycia hashtagu #koronawirus w tweetach w języku polskim (70 277 tweetów w przeciągu ok. 30 dni). Twitter miał 2 wyraźne piki: pod koniec lutego (28 lutego) i na początku marca (3 marca) oraz mały pik pod koniec stycznia (29 stycznia – ryc. 10). Warto zwrócić uwagę na gwałtowny (10-krotny) przyrost zainteresowania w ostatnich dniach lutego, co

może świadczyć o kolektywnym wzmożonym działaniu na przełomie „fazy włoskiej” i „fazy oczekiwania”.

W ramach analizy zasobów Twittera wykorzystano analizę sieci społecznościowych.⁹ Sieci te odzwierciedlają różne powiązania między kontami Twittera używanymi przez aktorów społecznych (co pozwala analizować wpływ społeczny, zaufanie, przyjaźń itd.) oraz cechy aktorów (m.in. określoną przynależność polityczną, poglądy itd.). Wykorzystano w tym celu automatyczny algorytm detekcji społeczności i za jego pomocą pokolorowano wierzchołki. Sieć retweetów (ryc. 11) pokazuje, że dyskurs jest podzielony na obóz rządzący (kolor szary), opozycję (kolor pomarańczowy) i grupę religijno-polityczną Pawła Chojeckiego Idź Pod Prąd (kolor żółty). W tej sieci pokazano tylko konta, które wygenerowały przynajmniej 3 tweety, i połączenia, które reprezentują przynajmniej 2 retweety (ryc. 11).

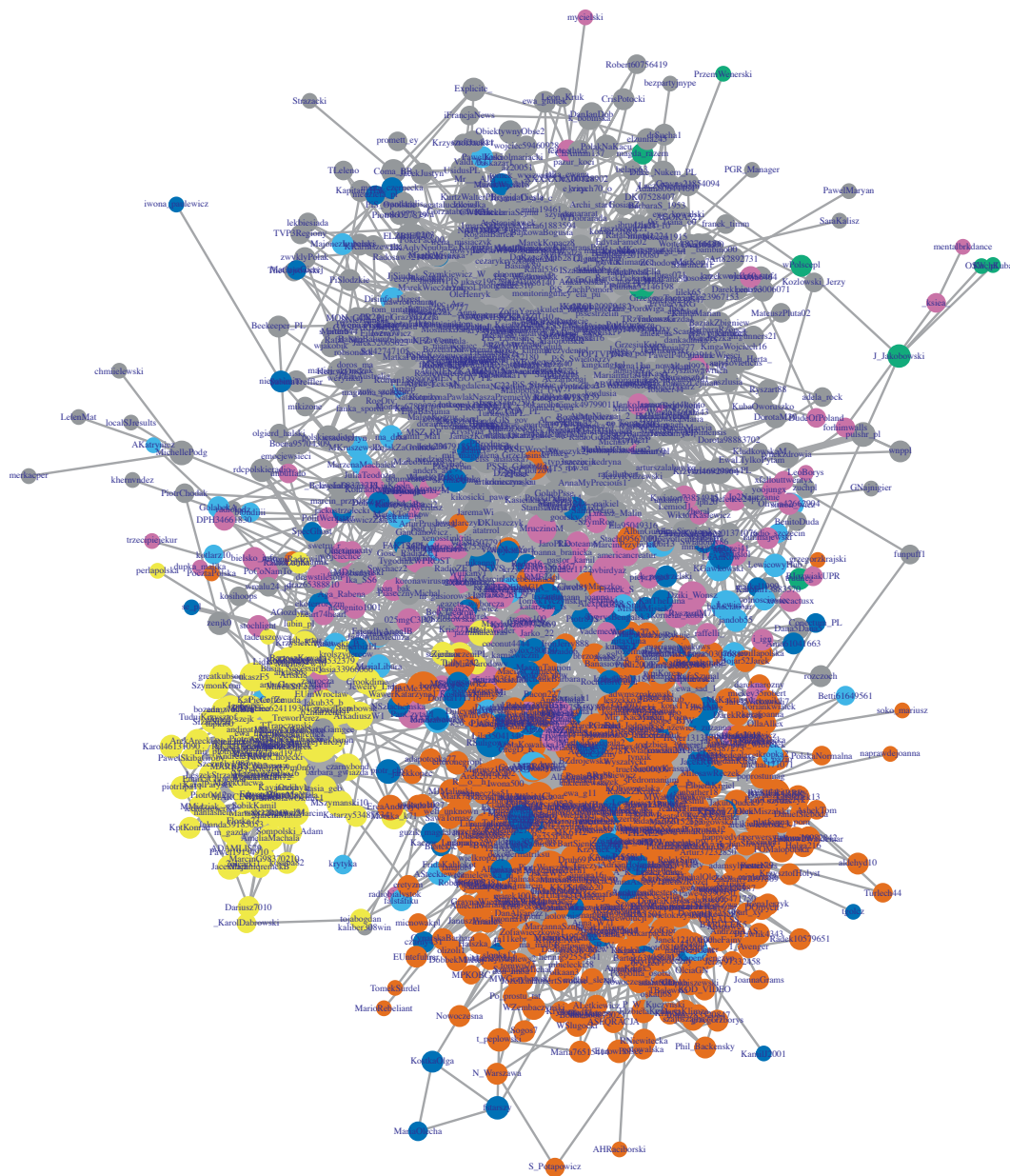


Ryc. 10. Liczba tweetów w języku polskim z hashtagem #koronawirus dziennie (27.01–3.03.2020 r.)

Fig. 10. Number of tweets in Polish with the #koronawirus [coronavirus] hashtag per day (January 27 – March 3, 2020)

Dodatkowo wyodrębniono kolejnych uczestników dyskursu (ryc. 11). Kolorem fioletowym oznaczono użytkowników, którzy wymieniają się zabawnymi i ironicznymi treściami. Co ciekawe, ani skrajna prawica (poza ruchem protestanckim), ani skrajna lewica nie tworzą własnych klastrów i w dużej mierze znajdują się w społecznościach oznaczonych na niebiesko – na pograniczu między obozem rządzącym a główną opozycją. Niewielkie społeczności reprezentujące skrajne poglądy w tej sytuacji nie uwiadcniają własnej optyki czy strategii.

W okresie przed pojawieniem się w Polsce pierwszego przypadku zarażenia COVID-2019 temat „koronawirusa” na Twitterze miał potencjał polityczny i konfliktogeny.



Ryc. 11. Sieć retweetów w języku polskim z hashtagem #koronawirus (18–28.02.2020 r.).

Kolor szary – oboz rządzący; kolor pomarańczowy – opozycja; kolor żółty – protestanckie środowisko Idź Pod Prąd

Fig. 11. A network of retweets in Polish with the #koronawirus [coronavirus] hashtag (February 18–28, 2020).

Gray – the ruling camp; orange – the opposition; yellow – the Protestant group Idź Pod Prąd [Go Against the Stream]

Można było zaobserwować wyraźną linię sporu między obozem rządzącym, propagującym treści informacyjne i utwierdzającym w przekonaniu o przygotowaniu państwa polskiego na walkę z wirusem (szary klaster), a obozem opozycyjnym, negującym zdolność do walki z wirusem (pomarańczowy klaster – ryc. 11). Premier i wojewodowie, korzystając z uprawnień wynikających z obowiązującej specustawy o zwalczaniu COVID-2019,¹⁶ mogą dywersyfikować kanały informacyjne oraz nakazywać blokowanie kont i treści szerzących dezinformację czy podejrzewanych o powiązania z agentami wpływu wywiadów zagranicznych. Przykładowo konta na Twitterze sklasyfikowane jako potencjalnie należące do tzw. „ruskich trolli” (które w innych badaniach były zaliczane do skrajnej prawicy w kontekście wyborów do Parlamentu, jak Albert301271,⁵⁹ czy skrajnej lewicy w kontekście depopulacji dzików⁶⁰), propagowały treści w obszarze buforowym (niebieskim), atakując zarówno obóz rządzący, jak i głównonurtową opozycję. Wyniki głosowania w Sejmie z 2.03.2020 r. nad błyskawicznie przeprowadzoną legislacją specustawy o zapobieganiu, przeciwdziałaniu i zwalczaniu COVID-19⁶¹ zgadzają się z nietrywialnym podziałem społeczności na sieci Twittera.⁶² Otóż 400 posłów obozu rządzącego Prawa i Sprawiedliwości (kolor szary) i głównonurtowej opozycji z Koalicji Obywatelskiej, Lewicy i Polskiego Stronnictwa Ludowego (kolor pomarańczowy) poparło projekt, a nie poparło go 18 posłów skrajnej prawicy i lewicy (kolory niebieskie – ryc. 11).

Za pomocą analizy liczebności słów można pokusić się o proste socjolingwistyczne analizy tweetów.³ Wybrano 34 najczęstsze słowa (bez lematyzacji). Ze względu na polityczno-dziennikarski charakter Twittera w publikowanych na portalu treściach pojawiają się głównie słowa związane z tematami politycznymi (tabela 1). Dopiero na 34. miejscu znajduje się nacechowane emocjonalnie słowo „strach”.

Najbardziej centralnymi wierzchołkami są konta polityczne i rządowe, jak również związane ze środowiskiem protestanckim Idź Pod Prąd (tabela 2). Centralność jest miarą społecznego wpływu, więc konta z tej listy warto angażować w kampanie informacyjne ze względu na ważną pozycję w przepływie informacji w sieci, zwłaszcza że działały już we wczesnej fazie epidemii (ang. *early adopters*).

YouTube

YouTube ma zasięg wśród internautów na poziomie 68% z ok. 700 mln wejść z przeglądarki miesięcznie.³⁸ Dodatkowo należy uwzględnić potoki z aplikacji, gdyż jest to najczęściej posiadana przez Polaków aplikacja na smartfony.³⁸ Do analizy wybraliśmy filmy, których główną tematyką jest „koronawirus”.⁶³ Wśród najczęściej oglądanych filmów dominują audycje informacyjne: materiały mające ponad 1 mln odsłon zostały przesłane przez kanały: Ministerstwa Zdrowia, Niesamowite Fakty, Nauka. To Lubie. Dużą popularnością cieszą się bezpośrednie relacje

Tabela 1. Zliczenia 34 najczęstszych słów (bez stop listy) w tweetach w języku polskim (18.02–28.02.2020 r.)

Table 1. Counts of 34 most frequent words (without stop words) in tweets in Polish (February 18–28, 2020)

Kolejność	Słowo	Zliczenia
1	dziś	447
2	14	421
3	minister	401
4	głosowanie	291
5	premier	283
6	rząd	199
7	prezydent	187
8	panie	182
9	epidemia	180
10	Donald	178
11	objawy	163
12	Polska	148
13	.@M_K_Blonska	143
14	Sławomir	140
15	lekarze	131
16	podstawowe	129
17	szef	126
18	mamy	122
19	wygadywanie	118
20	.@StKarczewski	116
21	świat	114
22	pierwszy	110
23	niestety	105
24	propozycja	102
25	wszyscy	102
26	zakończyło	100
27	przewodniczący	95
28	informacja	92
29	odnoszę	89
30	wczoraj	85
31	pacjent	81
32	kolejne	78
33	Włochy	74
34	strach	65

z Chin: kanały z ponad 1 mln odsłon z tej kategorii to np. Weronika Truszyńska, CJ Channel czy Chiński Biznes. Następne są vlogi komentujące aktualne wydarzenia z wątkami teorii spiskowych: kanały z ponad 1 mln odsłon z tej grupy to Wideoprezentacje i Globalista TV. Znaleźć można również wiele pomniejszych relacji eksperckich, politycznych, humorystycznych, finansowych czy giełdowych. Na setki tysięcy wyświetleń mogą również liczyć lekarze z odebranymi prawami wykonywania zawodu, jak Hubert Czerniak czy Jerzy Jaśkowski. YouTube zablokował kanał Jerzego Zięby, który w jednym z filmów

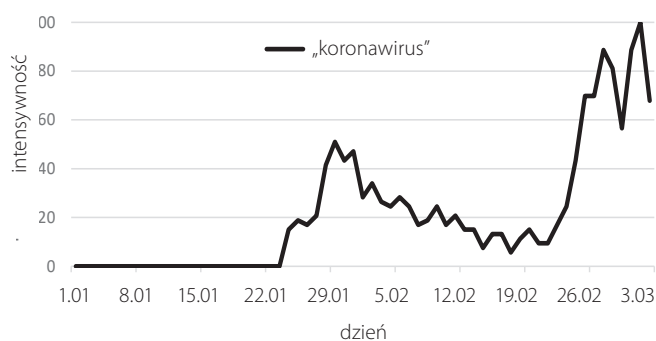
Tabela 2. Dwadzieścia sześć najbardziej centralnych (centralność wierzchołkowa ważona) kont w sieci polskiego Twittera (18.02–28.02.2020 r.)

Table 2. The most central 26 accounts (apical weighted centrality) in the Polish Twitter network (February 18–28, 2020)

Kolejność	Konto	Centralność
1	MichalSzczerba	949
2	Leszczyna	914
3	MZ_GOV_PL	820
4	PremierRP	800
5	Platforma_org	654
6	AndrzejTurczyn	590
7	KONFEDERACJA_	538
8	MiroslawSuchon	520
9	KrzysztofBrejza	494
10	idzpodpradpl	468
11	M_K_Blonska	443
12	GIS_gov	406
13	MikiWroblek_	360
14	prezydentpl	356
15	Bart_Wielinski	344
16	AndrzejDuda	331
17	LewitujacyUmysl	326
18	Jowita_W	298
19	PiotrMuller	283
20	KChojecka	280
21	michalrachon	274
22	KancelariaSejmu	269
23	PawelChojecki	263
24	pigmalion55	263
25	KosiniakKamysz	234
26	ADReverse	205

proponował leczenie zakażenia SARS-CoV-2 dożylnymi wlewami z perhydrolu (dostępny w sprzedaży wybielacz). Ponadto YouTube stosuje już algorytmy wyszukiwujące słowa kluczowe takie jak „koronawirus” i ogranicza zasięgi filmom pochodzącym z nienaukowych kont, w których pojawiają się te wyrażenia.

YouTube należy do koncernu Google i aplikacja Google Trends pozwala również na analizę wyszukiwań na YouTube z uwzględnieniem tej samej sprawozdawczości i terminologii. Na YouTube można było zaobserwować 3 piki (tak jak we wszystkich mediach społecznościowych), z tym że w styczniu wystąpił jeden pik z dwoma wybrzuszeniami w krótkim czasie (28 i 31 stycznia), lutowy miał miejsce 28 lutego, marcowy – 3 marca (ryc. 12). Do czasu oficjalnego zalecenia wirusa do Polski inne tematy, np. muzyczne, komputerowe, sportowe czy kulinarne, zdecydowanie przewyższały zainteresowanie „koronawirusem” (brak tematu „koronawirusa” w top i top trendach, obecność jedynie w top trendach w hasłach).



Ryc. 12. Intensywność zapytań (średnie dzienne wartości wyszukiwań) ze słowem „koronawirus” na polskim YouTube (1.01–3.03.2020 r.). Wygenerowano przy użyciu narzędzia Google Trends

Fig. 12. The intensity of queries with the word “koronawirus” [coronavirus] on Polish YouTube (January 1 – March 3, 2020). Generated using the Google Trends tool

Omówienie

Na COVID-2019 nie ma skutecznej szczepionki ani zarejestrowanej swoistej farmakoterapii (stan na początek marca 2020).² Mamy do czynienia z epidemiami w krajach Unii Europejskiej (Włochy, Francja, Niemcy), a jedyne metody mitygacyjne są redukcja kontaktów (np. izolacja/kwarantanna czy restrykcje dla podróżnych lub wobec zgromadzeń masowych) i zmniejszenie prawdopodobieństwa zakażenia (np. izolacja standardowa, m.in. higiena rąk, czy immunomodulacja, jak wysypianie się). W związku z powyższym wirus (patrząc z perspektywy z początku marca 2020 r.) zapewne wkrótce wywoła w Polsce epidemię, a jego eliminacja nie będzie możliwa w perspektywie przynajmniej kilku miesięcy. Ilościowa analiza percepcji „koronawirusa” w Polsce jako diagnoza społeczna powinna być podstawą zarządzania kryzysowego.⁶⁴ Ma to ogromne znaczenie np. przy tworzeniu polityk ochronnych w obszarze zarządzania ryzykiem oraz adekwatnej edukacji obywateli z uwzględnieniem interesariuszy zidentyfikowanych w Polsce, zwłaszcza że zwyczajowo, zgodnie z wynikami badań empirycznych, społeczeństwo oczekuje działań instytucjonalnych i w przypadku epidemii to właśnie „państwo [...] jest odpowiedzialne za zły stan zdrowia” populacji.³⁵

Fazy zainteresowania, kampanie informacyjne i targetowanie

W obliczu epidemii (a od 11.03.2020 r. pandemii⁴) COVID-2019 mamy do czynienia z bezprecedensowym zalewem informacji (szumem informacyjnym). Do potwierdzenia pierwszego przypadku zachorowania obserwowaliśmy w Polsce 2 fazy informacyjne (koniec stycznia – „chińska” oraz 2. połowa lutego – „włoska”) i 1 fazę komentatorsko-aktualizacyjną w mediach społecznościowych na początku marca – „fazę oczekiwania”, związaną

m.in. ze specustawą (tabela 3). Jak widać w zestawieniu w tabeli 3, media informacyjno-kontentowe (Wikipedia i Google) nie wykazują 3. fazy, gdyż prawdopodobnie potrzeba wiedzy teoretycznej o zakażeniu została już zaspokojona, a Polacy interesują się obecnie głównie aktualnymi doniesieniami (dostarczonymi przez Twittera, YouTube czy media elektroniczne).

„Faza chińska” to odzwierciedlenie niskich jeszcze potrzeb informacyjnych, związanych jedynie z zaspokajaniem wiedzy i szacowaniem potencjału zagrożenia. Nasilenie potrzeb informacyjnych pojawiło się wraz z pierwszym przypadkiem zakażenia „koronawirusem” we Włoszech. „Faza włoska” wydaje się więc najlepszym momentem do rozpoczęcia zasadniczej epidemiologicznej polityki informacyjnej. Analiza tweetów sugeruje, że obóz rządzący i opozycja brały udział raczej w dyskusji politycznej na temat „koronawirusa”, a nie działalności informacyjnej na jego temat, zmierzającej do edukacji społeczeństwa. Również zasięgi mediów publicznych w Internecie w kontekście „koronawirusa” były zdecydowanie mniejsze niż nadawców prywatnych (ryc. 9). Może to oznaczać, iż kampanie informacyjne za pomocą internetowych ekspozytur mediów publicznych trafiały do mniejszej liczby odbiorców niż zakładano na podstawie ich zasięgów osiągniętych za pomocą tradycyjnych nośników.

Wydaje się, że temat „koronawirusa” był rzadziej obecny w zainteresowaniach powszechnych Polaków (Google, YouTube) w porównaniu z innymi krajami rozwiniętymi, a jednocześnie bardzo mocno zaznaczył się w mediach społecznościowych, mediach internetowych i blogach. Na serwisach popularnych wśród nastolatków (*affinity index* > 150),⁶⁵ takich jak Instagram, temat „koronawiru-

sa” (poza kontekstem memowym) również nie należał do dominujących. Dlatego też potencjalnym wyjaśnieniem pojawienia się marcowego piku zainteresowania tylko na niektórych platformach w „fazie oczekiwania” (tabela 3) może być wyodrębnienie 2 kategorii aktorów:

- większościowej, składającej się z pasywnych użytkowników poszukujących informacji w Internecie (podatnych na kampanie informacyjne). Aktorzy z tej kategorii charakteryzują się pasywną dotychczasową działalnością w Internecie w kontekście „koronawirusa” (możliwa nadreprezentacja nastolatków i tzw. „dojrzałych dorosłych”⁶⁶). Być może właśnie w tej kohorcie znajdują się osoby, na których należy skupić się w internetowych i tradycyjnych stargetowanych kampaniach informacyjnych;
- mniejszościowej, składającej się z aktywnych użytkowników generujących treści i wymieniających się nimi (o różnorodnej podatności na klasyczne kampanie informacyjne). Aktorzy z tej kategorii charakteryzują się komentowaniem artykułów i innych tekstów oraz przesyłaniem i generowaniem postów/wiadomości. W tym segmencie możliwa jest nadreprezentacja tzw. „młodych dorosłych”.⁶⁶ Wobec tej kohorty należy zastanowić się nad wykorzystaniem agentów wpływu (wymienione konta na Facebooku, YouTube, Twitterze [tabela 2] czy nadawcy internetowi [ryc. 9]), selekcyjnych i moderujących treści mediów społecznościowych.

Świadomość epidemiologiczna, dezinformacja i panika

Zebrany materiał empiryczny sugeruje wysunięcie wniosku o niskiej świadomości epidemiologicznej

Tabela 3. Linia zdarzeń związanych z „koronawirusem” i reakcji na nie w polskich mediach społecznościowo-informacyjnych ze śladem internetowym

Table 3. Timeline of events related to “coronavirus” and reactions on them to various Polish media platforms with Web trace

Zdarzenie	Medium				
	Google	Twitter	Event Registry	YouTube	Wikipedia
„Faza chińska”	średnie zainteresowanie	niskie zainteresowanie	średnie zainteresowanie	średnie zainteresowanie	brak danych
25.01.2020 r. – śmierć dr. Lianga Wudonga	wyraźny pik 28.01.2020 r.	brak danych	brak danych	brak zmian	brak danych
28.01.2020 r. – pierwszy przypadek COVID-19 w Niemczech	brak zmian	opóźniony słaby pik 29.01.2020 r.	brak danych	słaby pik 28.01.2020 r.	brak danych
31.01.2020 r. – ogłoszenie stanu zagrożenia	brak zmian	brak zmian	słaby pik 31.01.2020 r.	słaby pik 31.01.2020 r.	brak danych
„Faza włoska”	duże zainteresowanie	duże zainteresowanie	duże zainteresowanie	duże zainteresowanie	duże zainteresowanie
27.02.2020 r. – fake news o wirusie w Polsce	wyraźny pik 27.02.2020 r.	wyraźny opóźniony pik 28.02.2020 r.	niewielki pik 27.02.2020 r.	wyraźny opóźniony pik 28.02.2020 r.	wyraźny pik 27.02.2020 r.
„Faza oczekiwania”	spadek zainteresowania	wzrost zainteresowania	wzrost zainteresowania	wzrost zainteresowania	spadek zainteresowania
3.03.2020 r. – głosowanie nad specustawą	brak zmian	wyraźny pik 3.03.2020 r.	wyraźny pik 3.03.2020 r.	wyraźny pik 3.03.2020 r.	brak zmian

polskiego społeczeństwa. Poszukiwanie w Internecie „maseczek antywirusowych”, które nie są produktem medycznym, wraz z niebywałą popularnością kontrowersyjnych agentów wpływu (np. filmów znachorów i lekarzy pozbawionych prawa do wykonywania zawodu na YouTube) i nieprawdziwych treści (np. przypadek filmiku z marketu w Wuhan na Facebooku) to znacząca sytuacja. „Epidemiczny” neologizm w zapytaniach użytkowników Internetu świadczy o przedpolu paniki konsumpcyjnej, która rozpoczęła się kilka dni później, po zarejestrowaniu rosnącej liczby zakażeń.

Obecnie zacierają się granice pomiędzy różnymi typami informacji i wiedzy. W konsekwencji w warunkach społeczeństwa rynkowo-konsumpcyjnego prywatne cele jednostek wchodzą w konflikt z odpowiedzialnością całego społeczeństwa czy zbiorowości. Stąd przykładowo podażyowo-popytowy skutek wzrostu cen wyrobów medycznych i inne przejawy chęci wykorzystania epidemii do własnych celów. Zaobserwowano również kolektywne zachowania na rynku finansowym, gdyż pomimo ogólnoswiatowej recesji od połowy lutego, wywołanej zakłóceniami łańcuchów dostaw i załężaniem paniki wśród inwestorów, mieliśmy do czynienia ze wzrostem cen akcji producentów wyrobów medycznych, np. spółki Mercator na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie (20.01–03.03.2020 r.).⁶⁷ Podobnie jak SARS-CoV-2, rozprzestrzeniają się wiralnie po Internecie takie teorie, jak: „wirus wymknął się z laboratorium klasy BSL-4 niedaleko Wuhan” (<https://wgospodarce.pl/informacje/74490-skad-ten-wirus-czemu-wszycymilcza-o-tym-laboratorium>); „jest to amerykańska broń biologiczna dająca przewagę nad Chinami w konflikcie handlowym” (<https://www.planeta.pl/Ciekawostki/Koronawirus-to-bron-biologiczna-Chiny-oskarzaja-USA-o-atak-i-epidemie>) czy odwrotnie (<https://petitions.whitehouse.gov/petition/petition-president-donald-trump-hold-chinas-government-accountable-coronavirus>); „wirus służy depopulacji ludzkości” (<https://mega.nz/#!fIVzRIzZ!hW6Q0EvYLQ7QfCZ4VvTsmQe-IXnmDrbJkDHWiQ3TgPM>) i „utworzeniu rządu światowego” (<http://teresagarland.neon24.pl/post/153672,koronawirus-czyli-nowy-podzial-swiata-na-strefy-wplywow>); „wirus jest nieszkodliwy, a służy interesom firm farmaceutycznych” (www.youtube.com/watch?feature=youtu.be&v=RjDp2jDLWbo&fbclid); „wirus jest karą za bezbożnictwo Chińczyków” (<https://www.o2.pl/artukul/koronawirus-jest-plaga-zeslana-przez-boga-duchowny-oburzyl-6472964912736385a>); „zakażenia można uniknąć ukrytymi terapiami, o których nie powie ci lekarz”.⁶⁸ W analizie zidentyfikowano kilka potencjalnych źródeł dezinformacji (jak konta na Twitterze i YouTube). Padają one na podatny grunt ze względu na mechanizm skryptowy⁶⁹ upraszczania rzeczywistości, gdyż prostsze wyjaśnienia są łatwiej przyswajalne przez ludzi, zwłaszcza że o SARS-CoV-2 niewiele jeszcze wiadomo, a rekomendacje i opinie au-

torytetów jak WHO, Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób czy Centra Kontroli i Prewencji Chorób są wciąż aktualizowane.

Do społecznej paniki może dojść wtedy, gdy zagrożenie zostaje przeszacowane lub gdy członkowie populacji nie rozumieją jego mechanizmu, ale również wtedy, kiedy podjęte środki zaradcze nie wystarczają do opamowania sytuacji.⁸ Im częściej powtarzane są informacje o „koronawirusie”, tym wydaje się on ważniejszym tematem (sprzężenie zwrotne dodatnie). Ze względu na zaobserwowanie baniek informacyjnych (np. na Twitterze) publiczne kampanie informacyjne mogą mieć mniejszy wpływ na społeczeństwo, niż oczekiwano (przynajmniej do pojawienia się pierwszego przypadku zachorowania). Zjawisko „koronawirusa” do tego momentu pozostawało sprawą polityczną, a nie problematyczną. Z tego powodu niektóre działania w obszarze zdrowia publicznego mogły nie uzyskać należytej uwagi Polaków. Warto wskazać tu także na etyczną rolę platform medialnych,⁷⁰ które mają techniczne możliwości, aby moderować dyskurs na temat zakażenia. Dotyczy to również tradycyjnego dziennikarstwa, które w pogoni za zwabieniem czytelnika podsyca sensacyjne treści.⁷¹ W mediach społecznościowych w uzasadnionych przypadkach można się zastanowić nad cenzurą prewencyjną,⁷² zwłaszcza że nowa specustawa daje takie możliwości.

Limitacje

Choć wszystkie media (zwłaszcza społecznościowe) dostarczają informacji na temat SARS-CoV-2, to niestety jedynie Twitter, pozwalając na dostęp zdalny (przez swoje API), może zostać wykorzystany do rzetelnej analizy percepcji wirusa i jego wpływu na społeczeństwo. Tylko analizując dane z Twittera mamy pełną kontrolę nad metodami i technikami badawczymi, mimo że reprezentuje on niewielką i bardzo nie-reprezentatywną próbę polskich internautów (zaledwie 15%), a co dopiero Polaków. Najtrudniej dotrzeć do metainformacji Facebooka. Mimo najwyższej penetracji, reprezentatywności populacyjnej i największych zasięgów nie pozwala on na automatyczną analizę⁷³ i możemy polegać jedynie na manualnych, czasochłonnych badaniach firm komercyjnych,^{51–53} których metody badawcze mogą się różnić od standardów naukowych. Również w przypadku Event Registry jesteśmy zmuszeni do korzystania z narzędzi, nad których metodami nie mamy kontroli. Dodatkowo Google włączyło na początku marca zakładkę na temat COVID-19, co mogło przekierowywać zapytania użytkowników bezpośrednio wyróżnioną zakładkę. Ostatecznie analiza danych może być stronicza ze względu na obciążenia w procesie zbierania danych czy zaangażowanie algorytmów platform medialnych w dyskurs, nawet jeśli ilość śladu cyfrowego (nawet dla Polski) jest ogromna.

Wnioski

Należy zwrócić uwagę, że ten artykuł ma za zadanie błyskawiczne przedstawienie problemu w konwencji eksploacyjnej (ang. *data driven*³). Istnieje więc potrzeba kontynuacji badań w postaci rzetelnej confirmacyjnej analizy ilościowej i jakościowej problemu percepcji, aby przygotować się do zarządzania zagrożeniem i robić to w sposób optymalny. Pomimo że udało się objąć badaniem media informacyjne oraz społecznościowo-kontentowe o najwyższych zasięgach w Polsce, to jednak powstały pewne luki związane z brakiem możliwości przeprowadzenia analizy ilościowej w każdym z nich. Kolejnym krokiem będzie analiza jakościowa treści Facebooka, a następnie blogów i komentarzy pod artykułami.


Być może jednym z powodów sukcesów Chińczyków w opanowaniu rozprzestrzeniania się zakażenia jest to, że tamtejsze media społecznościowe, jak WeChat^{16,17} czy fora internetowe,⁷⁴ zostały spenetrowane przez algorytmy.^{75–77} Mowa tu o czymś więcej niż tylko badaniach wpływu publicznych akcji informacyjnych czy wewnętrznych badaniach opinii społecznych dla partii i organizacji. Prawidłowe działania informacyjne i współpraca z platformami komunikacyjnymi jest obecnie niezwykle silnym narzędziem polityki zdrowotnej w zakresie zapobiegania rozprzestrzeniania się epidemii i ukierunkowywania działań obywateli.

Prezentowane w niniejszym artykule badania Internetu są potrzebne sztabom kryzysowym i działom public relations w celu przygotowania szczegółowych rozwiązań umożliwiających podejmowanie działań minimalizujących zagrożenie dla zdrowia publicznego.⁶⁸ Dzięki zastosowanym narzędziom możemy uzyskać obraz działań komunikacyjnych i potrzeb informacyjnych polskiego społeczeństwa, służących w dalszej perspektywie do oceny sytuacji w kontekście skutków epidemii. W zestawieniu z kolejnymi wynikami zebrane dane mogą służyć do analizy zarządzania ryzykiem w polityce zdrowotnej. Dodatkowo taki projekt może uzupełniać luki w socjomedycznych badaniach nad zbiorowym działaniem w zagrożeniu istotną dla zdrowia publicznego chorobą zakaźną.

Należy podkreślić, że do dnia złożenia tego manuskryptu niniejsza praca była pierwszą analizą internetowej percepcji SARS-CoV-2 dotyczącą kraju Unii Europejskiej. Ponadto pomimo ogromnego zainteresowania tematem postrzegania chorób w Internecie na świecie, licznym w setkach publikacji rocznie, nie przeprowadzono do tej pory żadnej ilościowej analizy dotyczącej polskiego społeczeństwa,^{78,79} mimo że w innych obszarach medycyny, czy nawet odnośnie do „koronawirusa”, podobne analizy zostały wykonywane przez polskich naukowców dla innych krajów świata.^{80,81}

ORCID iDs

Andrzej Jarynowski  <https://orcid.org/0000-0003-0949-6674>

Monika Wójta-Kempa  <https://orcid.org/0000-0002-0027-1033>

Vitaly Belik  <https://orcid.org/0000-0003-3748-0071>

Piśmiennictwo

1. Onet.pl. Sondaż IBRIS dla Onetu – Andrzej Duda na prowadzeniu, potrzebna II tura. <https://wiadomosci.onet.pl/tylko-w-onecie/wybory-prezydenckie-2020-sondaz-andrzej-duda-prowadzi-potrzebna-ii-tura/cm88ssw>. Opublikowano 3.03.2020. Dostęp 12.03.2020.
2. Worldometer. COVID-19 Coronavirus Outbreak. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Zaktualizowano 12.03.2020. Dostęp 12.03.2020.
3. Jarynowski A, Buda A, Nyczka P. *Obliczeniowe nauki społeczne w praktyce*. Głogów, Polska: Wydawnictwo Niezależne; 2014.
4. World Health Organization. WHO Director – General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020. www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020. Opublikowano 11.03.2020. Dostęp 12.03.2020.
5. Stankiewicz P. O czym mówimy, kiedy mówimy o ryzyku? Społeczna percepcja ryzyka przy kontrowersyjnych inwestycjach energetycznych. *Energetyka – Społeczeństwo – Polityka*. 2016;4(2):61–82. <http://energetyka-collegium.pl/wp-content/uploads/2016/12/O-czym-mowimy-kiedy-mowimy-o-ryzyku.pdf>. Dostęp 31.03.2020.
6. Joshi A, Sparks R, McHugh J, Karimi S, Paris C, MacIntyre CR. Harnessing tweets for early detection of an acute disease event. *Epidemiology*. 2020;31(1):90–97. doi:10.1097/EDE.0000000000001133
7. Strupiechowska M. Media jako katalizator społecznych lęków – przypadek paniki moralnej. *Media i Społeczeństwo*. 2018;8:139–150. <http://www.mediaispoleczenstwo.ath.bielsko.pl/art/08/10-Strupiechowska.pdf>. Dostęp 31.03.2020.
8. Fava L, Morton J. Causal modeling of panic disorder theories. *Clin Psychol Rev*. 2009;29(7):623–637. doi:10.1016/j.cpr.2009.08.002
9. Jarynowski A, Paradowski MB, Buda A. Modelling communities and populations: An introduction to computational social science. *Stud Metodol*. 2019;39:117–139. doi: 10.14746/sm.2019.39.5
10. Kresy24.pl. „Ukraina to Europa epoki Średniowiecza” – Żelenski o czwartkowych zamieszkach w Nowych Sanżarach. 2020. <https://kresy24.pl/ukraina-to-europa-epoki-sredniowiecza-zelenski-o-wczorajszych-zamieszkach-w-nowych-sanzarach>. Opublikowano 22.02.2020. Dostęp 12.03.2020.
11. Raubo J. Koronawirus „atakuję” włoskie więzienia – zamieszki w 27 jednostkach. InfoSecurity24. <https://infosecurity24.pl/koronawirus-i-zamieszki-atakuja-wloskie-wiezienia>. Opublikowano 10.03.2020. Dostęp 12.03.2020.
12. Fossett M. Including preference and social distance dynamics in multi-factor theories of segregation. *J Math Sociol*. 2006;30(3–4): 289–298. doi:10.1080/00222500500544151
13. World Health Organization. Social stigma associated with COVID-19. <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/covid19-stigma-guide.pdf>. Zaktualizowano 24.02.2020. Dostęp 28.03.2020.
14. Ren SY, Gao RD, Chen YL. Fear can be more harmful than the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in controlling the corona virus disease 2019 epidemic. *World J Clin Cases*. 2020;8(4):652–657. doi:10.12998/wjcc.v8.i4.652
15. Ma R, Deng Z, Wu M. Effect of Health Information Dissemination on Users’ Following and Clicking a Like During Novel Coronavirus Outbreak in China: Data and Content Analysis Table of Contents [opublikowano jako preprint 22.02.2020]. *JMIR Preprints*. 2020;18368. doi:10.2196/preprints.18368
16. Zhang J, Wu W, Zhao X, Zhang W. Recommended psychological crisis intervention response to the 2019 novel coronavirus pneumonia outbreak in China: A model of West China Hospital. *Precis Clin Med*. 2020;3(1):3–8. doi:10.1093/pcmedi/pbaa006
17. Wang W, Wang Y, Zhang X, Li Y, Jia X, Dang S. WeChat, a Chinese social media, may early detect the SARS-CoV-2 outbreak in 2019 [opublikowano jako preprint 26.02.2020]. *medRxiv*. 2020. doi:10.1101/2020.02.24.20026682
18. Gałuszka M. Medykalizacja w kulturze strachu – przykład medialnej ekspozycji grypy A/H1N1. *Przegląd Socjologiczny*. 2017;66(1):53–81. doi:10.26485/PS/2017/66.1/3
19. Oh SH, Lee SY, Han C. The effects of social media use on preventive behaviors during infectious disease outbreaks: The mediating role of self-relevant emotions and public risk perception [opublikowano jako ahead of print 16.02.2020]. *Health Commun*. 2020. doi:10.1080/10410236.2020.1724639

20. Jarynowski A, Buda A. Exploring arsenic danger awareness in the Polish Copper Basin: Simulation of engagement in online networking. *E-methodology*. 2018;5(5):58–71. doi:10.15503/emet.v5i5.439
21. Christakis NA, Fowler JH. The spread of obesity in a large social network over 32 years. *N Engl J Med*. 2007;357(4):370–379. doi:10.1056/NEJMsa066082
22. Pierri F, Artoni A, Ceri S. HoaxItaly: A collection of Italian disinformation and fact-checking stories shared on Twitter in 2019 [opublikowano jako preprint 29.01.2020]. *arXiv Prepr arXiv200110926*. 2020. doi:10.7910/DVN/PGVDHX
23. Jarynowski A, Jankowski J, Zbieg A. Natural vs artificial viral spread within the online community. *E-methodology*. 2015;2:71–78. doi:10.15503/emet2015.71.78
24. Grzebieluch J, Kulińska J. Website as a communication tool in managing the image of Wrocław hospitals. *Piel Zdr Publ*. 2018;8(1):55–60. doi:10.17219/pzp/86631
25. Fryc A, Krassowska M, Szymik D, Hamoud M, Patela K. The role of the Internet in the physician–patient relations analyzed in selected age groups. *Piel Zdr Publ*. 2018;8(4):285–296. doi:10.17219/pzp/86410
26. Jarynowski A, Belik V. Choroby przenoszone drogą płciową w dobie Internetu i e-zdrowia – kalkulatory ryzyka. W: Wysocka-Pleczyk M, Maciuszek J, red. *Człowiek zalogowany. Cyfrowa miłość – jak Internet zmienia bliskie więzi?* T. 5. Kraków, Polska: Biblioteka Jagiellońska; 2018:110–111. <https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/handle/item/67499>. Dostęp 31.03.2020.
27. Kasprzyk R. INFOOPS (część 2/3): dezinformacja jako taka, a jak nie taka i jaka. Fundacja Bezpieczna Cyberprzestrzeń. <https://www.cybsecurity.org/pl/infoops-czesc-2-3-dezinformacja-jako-taka-a-jak-nie-taka-to-jaka/>. Opublikowano 23.08.2019. Dostęp 31.03.2020.
28. Giuffrida A. Italian minister tries to calm coronavirus panic and attacks profiteers. *The Guardian*. 2020. <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/27/italian-minister-tries-to-calm-coronavirus-panic-and-attacks-profiteers>. Opublikowano 27.02.2020. Dostęp 12.03.2020.
29. Skonieczna J, Koczkodaj P, Cieślak I, Kielan A, Olejniczak D. Korzystanie ze zdrowotnych aplikacji mobilnych. W: Maciąg M, Maciąg K, red. *Zadania i wyzwania medycyny – diagnostyka i leczenie*. Lublin, Polska: Wydawnictwo Naukowe TYGIEL; 2018:83–90. <http://www.bc.wydawnictwo-tygiel.pl/public/assets/252/Zadania%20i%20wyzwania%20medycyny%20%E2%80%93%20diagnostyka%20i%20leczenie.pdf>. Dostęp 31.03.2020.
30. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: Framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *J Med Internet Res*. 2009;11(1):e11. doi:10.2196/jmir.1157
31. Wójcik S, Dupłaga M, Grysztar M, Pałka P. Web browser as a tool for predicting the incidence of influenza. *Piel Zdr Publ*. 2018;8(2):83–88. doi:10.17219/pzp/84984
32. Kim EK. Charlie Sheen reveals he's HIV positive in TODAY Show exclusive. *Today*. 2015. <https://www.today.com/health/charlie-sheen-reveals-hes-hiv-positive-today-show-exclusive-t56391>. Dostęp 4.03.2020.
33. Lusawa A, Pinkas J, Zgliczyński W, Mazurek M, Wierzbą W. Nieprawdziwe informacje w zakresie szczepień ochronnych jako wyzwanie dla zdrowia publicznego. *Zdr Publ Zarz*. 2019;17(1):40–45. doi:10.4467/20842627OZ.19.006.11302
34. Azzimonti M, Fernandes M. Social Media Networks, Fake News, and Polarization. *NBER Working Paper Series*. 2018. <https://www.nber.org/papers/w24462.pdf>. Dostęp 31.03.2020.
35. Taranowicz I. *Zdrowie i sposoby radzenia sobie z jego zagrożeniami – analiza socjologiczna*. Wrocław, Polska: Oficyna Wydawnicza Arboretum; 2010.
36. Latour B. On recalling ANT. *Sociol Rev*. 1999;47(supl 1):15–25. doi:10.1111/j.1467-954X.1999.tb03480.x
37. Diani M. *The Cement of Civil Society: Studying Networks in Localities*. Cambridge, Wielka Brytania: Cambridge University Press; 2015. doi:10.1017/CBO9781316163733
38. Polskie Badania Internetu. Polski Internet w styczniu 2020. <http://pbi.org.pl/badanie-gemius-pbi/polski-internet-w-styczniu-2020/>. Opublikowano 11.02.2020. Dostęp 12.03.2020.
39. Polskie Badania Internetu. Polski Internet w styczniu 2019. <http://pbi.org.pl/badanie-gemius-pbi/polski-internet-w-styczniu-2019/>. Opublikowano 13.02.2019. Dostęp 12.03.2020.
40. Bochenek M, Lange R, red. *Nastolatki 3.0 – Raport z ogólnopolskiego badania uczniów*. Warszawa, Polska: NASK; 2019. https://akademia.nask.pl/badania/RAPORT_NASTOLATKI_3_ONLINE_.pdf. Dostęp 6.04.2020.
41. Johnson J. Distribution of active and passive social media users in Germany 2016, by platform. *Statista*. 2020. <https://www.statista.com/statistics/792357/social-media-active-passive-users-germany/>. Opublikowano 14.02.2020. Dostęp 12.03.2020.
42. Google. Google Trends. 2020. <https://trends.google.com>. Dostęp 4.03.2020.
43. Grabianowski K. Marketing wirusowy koronawirusa – jak wpłynął na wyszukiwarke? *Widzialni.pl*. <https://www.widzialni.pl/blog/marketing-wirusowy-koronawirusa/>. Opublikowano 31.01.2020. Dostęp 12.03.2020.
44. Lai S, Bogoch I, Ruktanonchai N, et al. Assessing spread risk of Wuhan novel coronavirus within and beyond China, January–April 2020: A travel network-based modelling study [opublikowano jako preprint 9.03.2020]. *medRxiv*. 2020. doi:10.1101/2020.02.04.20020479
45. Jarynowski A. Kiedy 2019-nCoV trafi do Polski? Instytut Badań Interdyscyplinarnych. <http://interdisciplinary-research.eu/kiedy-2019n-cov-trafi-do-polski>. Opublikowano 29.01.2020. Dostęp 4.03.2020.
46. Medonet. Narodowy test zdrowia Polaków. <https://www.medonet.pl/narodowy-test-zdrowia-polakow,kategoria.html>. Dostęp 12.03.2020.
47. Ceneo. Koronawirus atakuje sklepy. Boom na maski i... nie tylko. <https://subiektywnieofinansach.pl/koronawirus-atakuje-a-w-sklepach-boom-na-maski-i-nie-tylko-w-trakcie-kompletowania-zamowienia-cena-skoczyla-czterokrotnie/>. Opublikowano 1.03.2020. Dostęp 12.03.2020.
48. Grzęda-Łozicka K. Zabraknie leków w aptekach? Na razie mamy zapasy – gorzej może być pod koniec roku. *WP abc Zdrowie*. <https://portal.abczdrowie.pl/na-razie-mamy-zapasy-lekow-gorzej-moze-byc-pod-koniec-roku-przestoj-w-chińskich-fabrykach-moze-sprawic-ze-w-polskich-aptkach-zabraknie-lekow>. Opublikowano luty 2020. Dostęp 12.03.2020.
49. Maziarz M, Piasecki M, Rudnicka E, Szpakowicz S, Kedzia P. plwordnet 3.0: A comprehensive lexical-semantic resource. W: Calzolari N, Matsumoto Y, Prasad R, red. *Proceedings of COLING 2016: The 26th International Conference on Computational Linguistics: Technical Papers, Osaka, Japan, December 11–17 2016*. Osaka, Japonia; 2016:2259–2268. <https://www.aclweb.org/anthology/C16-1213.pdf>. Dostęp 31.03.2020.
50. Answer the Public. <https://answerthepublic.com>. Dostęp 4.03.2020.
51. Majchrzyk Ł. Liczba użytkowników Facebooka, Instagrama i Messengera w Polsce (11/2018). *Mobirank.pl*. <https://mobirank.pl/2018/12/04/liczba-uzytownikow-facebook-a-instagram-a-i-messengera-w-polsce-11-2018/>. Dostęp 12.03.2020.
52. Żyłka K. Facebook Trends styczeń 2020 – burzliwych 31 dni nowego roku. *Sotrender*. <https://www.sotrender.com/blog/pl/2020/02/facebook-trends-styczen-2020-burzliwych-31-dni-nowego-roku/>. Dostęp 12.03.2020.
53. Żyłka K. Facebook Trends luty 2020 – Facebook w cieniu koronawirusa. *Sotrender*. <https://www.sotrender.com/blog/pl/2020/03/facebook-trends-luty-2020-facebook-w-cieniu-koronawirusa/>. Dostęp 28.03.2020.
54. Miotk A. Wikipedia i jej użytkownicy. *Polskie Badania Internetu*; 2017. http://pbi.org.pl/wp-content/uploads/2017/09/2017-09-26-Wikipedia_analiza.pdf. Dostęp 12.03.2020.
55. Wikipedia. SARS-CoV-2. <https://pl.wikipedia.org/wiki/SARS-CoV-2>. Dostęp 4.03.2020.
56. Wikipedia. Szerzenie się zakażeń wirusem SARS-CoV-2. https://pl.wikipedia.org/wiki/Szerzenie_się_zakazeni_wirusem_SARS-CoV-2. Dostęp 4.03.2020.
57. Event Registry. <https://www.eventregistry.org>. Dostęp 2.03.2020.
58. Wieczorek M. Twitter w Polsce – podsumowanie 2018 roku. *Sotrender*. <https://www.sotrender.com/blog/pl/2019/02/twitter-w-polsce-podsumowanie-2018-roku-infografika/>. Dostęp 12.03.2020.
59. Mierzyńska A. Próba wpłynięcia na wyniki wyborów? Dwie siatki „patriotycznych” trolli wspierały Konfederację. *OKO.press*. <https://oko.press/proba-wplyniecia-na-wyniki-wyborow-dwie-siatki>

- patriotycznych-troli-wspieraly-konfederacje/. Opublikowano 24.05.2019. Dostęp 12.03.2020.
60. Jarynowski A, Platek D, Krzowski Ł, Gerylovich A, Belik V. African swine fever: Potential biological warfare threat. *ResearchGate*. 2019. doi:10.13140/RG.2.2.32360.62725
 61. Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. Rządowy projekt ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 – druk nr 265. <https://www.sejm.gov.pl/Sejm9.nsf/PrzebiegProc.xsp?id=016EAA75EDD551EB C125851E0077C1C2>. Dostęp 12.03.2020.
 62. Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. Głosowanie nad projektem nr 266. <https://www.sejm.gov.pl/Sejm9.nsf/agent.xsp?symbol=glosowania&NrKadencji=9&NrPosiedzenia=7&NrGlosowania=7/>. Dostęp 12.03.2020.
 63. YouTube. Wyniki wyszukiwania hasła „koronawirus”. https://www.youtube.com/results?search_query=koronawirus. Dostęp 4.03.2020.
 64. Trzos A, Krzowski Ł, Długosz K. Specyfika działań ratownictwa medycznego w obliczu zagrożenia biologicznego. *Na Ratunek*. 2017;4:19. <https://naratunek.elamed.pl/arttykul/specyfika-dzialan-ratownictwa-medycznego-w-obliczu-zagrozenia-biologicznego/37747>. Dostęp 31.03.2020.
 65. Miotk A. Instagram i jego polscy użytkownicy. Polskie Badanie Internetu; 2018. <http://pbi.org.pl/wp-content/uploads/2018/07/2018-07-Instagram.pdf>. Dostęp 12.03.2020.
 66. Pyżalski J, Bochenek M, Borkowska A, Witkowska M, Wrońska A, Pyżalski J, red. *Pozytywny internet i jego młodzi twórcy – dobre i złe wiadomości z badań jakościowych*. Warszawa, Polska: NASK Państwowy Instytut Badawczy; 2019. https://akademia.nask.pl/badania/RAPORT_a4_29_5_19_inter.pdf. Dostęp 31.03.2020.
 67. Giełda Papierów Wartościowych. <https://www.gpw.pl>. Dostęp 4.03.2020.
 68. Naczelna Izba Lekarska. Oświadczenie Głównego Inspektora Sanitarnego i Prezesa Naczelnej Rady Lekarskiej w związku z publikacją na fanpage „Ukryte terapie – Jerzy Zięba” treści zagrażających zdrowiu i życiu ludzi. 2020. <https://nil.org.pl/aktualnosci/4391-nrl-i-gis-ukryte-terapie-zagrazaja-zdrowiu-i-zyciu>. Opublikowano 14.02.2020. Dostęp 28.03.2020.
 69. Stróżak P. Wpływ skryptu i sugestii na powstawanie fałszywych rozpoznań. *Przegląd Psychologiczny*. 2010;53(4):463–478. https://www.kul.pl/files/714/nowy_folder/4.53.2010_art.4.pdf. Dostęp 31.03.2020.
 70. Wolska-Zogata I, Wójta-Kempa, M. Między rynkiem a odpowiedzialnością społeczną mediów – analiza wybranych magazynów o zdrowiu. *Zeszyty Prasoznawcze*. 2015;2(222):347–364. [http://www.ejournals.eu/Zeszyty-Prasoznawcze/2015/2-\(222\)/art/6044/](http://www.ejournals.eu/Zeszyty-Prasoznawcze/2015/2-(222)/art/6044/). Dostęp 31.03.2020.
 71. Wolska-Zogata I. Social media i nowy marketing w społeczeństwie konsumpcyjnym. *Forum Socjologiczne*. 2018;9(9):153–164. doi:10.19195/2083-7763.9.12
 72. Bostock B. Chinese social media has been censoring coronavirus content since the day the government acknowledged the outbreak. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.de/international/coronavirus-china-wechat-yy-censorship-citizen-lab-2020-3/?r=US&R=T>. Opublikowano 4.03.2020. Dostęp 12.03.2020.
 73. Facebook for Developers. Documentation. <https://developers.facebook.com/docs>. Dostęp 12.03.2020.
 74. Liu C, Lu X. Analyzing hidden populations online: Topic, emotion, and social network of HIV-related users in the largest Chinese online community. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018;18(1):2. doi:10.1186/s12911-017-0579-1
 75. Lu X, Qin S, Holme P, et al. Beyond the coverage of information spreading: Analytical and empirical evidence of re-exposure in large-scale online social networks [opublikowano jako preprint 26.07.2019]. *arXiv Prepr arXiv190712389*. 2019. <https://arxiv.org/abs/1907.12389>. Dostęp 31.03.2020.
 76. Paul MJ, Dredze M. You are what you tweet: Analyzing twitter for public health. W: *Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. 2011. <https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM11/paper/viewFile/2880/3264>. Dostęp 13.03.2020.
 77. Salathe M, Bengtsson L, Bodnar TJ, et al. Digital epidemiology. *PLoS Comput Biol*. 2012;8(7):e1002616. doi:10.1371/journal.pcbi.1002616
 78. Nuti SV, Wayda B, Ranasinghe I, et al. The use of Google Trends in health care research: A systematic review. *PLoS One*. 2014;9(10):e109583. doi:10.1371/journal.pone.0109583
 79. Samaras L, García-Barriocanal E, Sicilia MA. Syndromic surveillance using web data: A systematic review. W: Lytras M, Sarirete A, red. *Innovation in Health Informatics: A Smart Healthcare Primer*. Elsevier, Academic Press; 2020. doi:10.1016/B978-0-12-819043-2.00002-2
 80. Kamiński M, Łoniewski I, Marlicz W. “Dr. Google, I am in pain” – Global internet searches associated with pain: A retrospective analysis of Google Trends data. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3):954. doi:10.3390/ijerph17030954.
 81. Strzelecki A. The second worldwide wave of interest in coronavirus since the COVID-19 outbreaks in South Korea, Italy and Iran: A Google Trends study [opublikowano jako preprint 24.03.2020]. *arXiv:2003.10998v1*. 2020. <https://arxiv.org/abs/2003.10998>. Dostęp 31.03.2020.

Przebieg przewlekłej obturacyjnej choroby płuc u czynnych i byłych palaczy. Część I – występowanie zaostrzeń choroby i leczenie

The course of the chronic obstructive pulmonary disease in active and former smokers. Part I: The occurrence of exacerbation of the disease and its treatment

Adam Klar^{1,B-D}, Bogumiła Krupińska^{2,A-D}, Czesław Marcisz^{3,E,F}

¹ Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza, Polska

² Wojewódzki Szpital Specjalistyczny „Megrez”, Tychy, Polska

³ Zakład Gerontologii i Pielęgniarstwa Geriatrycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):107–114

Adres do korespondencji

Adam Klar
e-mail: adam.feliks@wp.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 22.08.2017 r.

Po recenzji: 8.01.2018 r.

Zaakceptowano do druku: 12.06.2020 r.

Cytowanie

Klar A, Krupińska B, Marcisz C. Przebieg przewlekłej obturacyjnej choroby płuc u czynnych i byłych palaczy.

Część I – występowanie zaostrzeń choroby i leczenie.

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):107–114. doi:10.17219/pzp/123898

DOI

10.17219/pzp/123898

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) jest powszechnie występującą chorobą układu oddechowego, przyczynowo najczęściej związaną z paleniem tytoniu.

Cel pracy. Ocena przebiegu POChP u obecnych i byłych palaczy z uwzględnieniem częstości zaostrzeń wymagających leczenia szpitalnego, stosowania tlenu i leków wziewnych.

Materiał i metody. Badania przeprowadzono u 150 pacjentów hospitalizowanych z powodu POChP na Oddziale Wewnętrznym Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 1 w Tychach w 2012 r. Z populacji tej wyłoniono 104 osoby (w tym 49 aktywnie palących i 55 byłych palaczy), które prawidłowo wypełniły kwestionariusz badania ankietowego. Z badania wykluczono pacjentów, którzy nigdy nie palili, a mimo to zachorowali na POChP. Zastosowano metodę sondażu z użyciem autorskiego kwestionariusza; do badania znamienności wyników zastosowano test χ^2 Pearsona.

Wyniki. Zaostrzenia choroby znamienne częściej występowały u osób palących w porównaniu z byłymi palaczami ($p < 0,001$). Byli palacze istotnie częściej odbywali wizyty u lekarza niż osoby aktualnie palące ($p < 0,002$). Osoby palące stosowały leczenie tlenem istotnie częściej niż byli palacze ($p < 0,001$). Osoby palące istotnie częściej były hospitalizowane oraz cierpiały na zaburzenia snu.

Wnioski. Czynne palenie papierosów przez chorych na POChP powoduje niekorzystny przebieg choroby w postaci występujących zaostrzeń, hospitalizacji i zaburzeń snu. Chorzy na POChP czynnie palący papierosy w porównaniu z byłymi palaczami częściej muszą stosować wziewne leki rozszerzające oskrzela i tlenoterapię.

Słowa kluczowe: leczenie, palenie tytoniu, przewlekła obturacyjna choroba płuc, hospitalizacje, zaostrzenie choroby

Abstract

Background. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is the most common respiratory disease, generally associated with smoking.

Objectives. The assessment of the course of COPD in current and former smokers, considering the frequency of exacerbations requiring hospital treatment, the use of oxygen and inhaled drugs.

Material and methods. The study was conducted on 150 patients hospitalized with COPD at the Department of Internal Medicine in Regional Specialist Hospital No. 1 in Tychy in 2012. Among this population, 104 persons were identified, including 49 active smokers and 55 former smokers. These subjects correctly completed the questionnaire survey. Subjects who had never smoked and nevertheless had COPD were excluded from the study. The survey method was based on the authors' own questionnaire. Pearson's χ^2 test was used to determine the significance of the results.

Results. The exacerbations of the disease occurred significantly more often in active smokers in comparison with former smokers ($p < 0.001$). Former smokers were significantly more likely to visit their physician than current smokers ($p < 0.002$). Active smokers were significantly more likely to use oxygen than former smokers ($p < 0.001$). Current smokers were significantly more often hospitalized and had sleep disorders.

Conclusions. In patients with COPD, active smoking causes the adverse course of the disease in the form of frequent exacerbations, hospitalizations and sleep disorders. Patients with COPD who are active smokers require the use of inhaled bronchodilators and oxygen therapy more often as compared to former smokers.

Key words: treatment, tobacco smoking, chronic obstructive pulmonary disease, hospitalizations, exacerbation of disease

Wprowadzenie

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) stanowi poważny problem epidemiologiczny i społeczny. Następstwem POChP jest obniżenie poziomu jakości życia i skrócenie jego trwania. Na podstawie badań przeprowadzonych w kilkudziesięciu krajach świata Halbert et al.¹ wykazali, że ok. 10% osób po 40. r.ż. choruje na POChP. Podobnie jest w Polsce, gdzie na podstawie badań szacuje się, iż ok. 2 mln osób choruje na POChP, jednak do jej rozpoznania dochodzi niezbyt często.² Ocenia się, że leczenie jest stosowane zaledwie u ok. 20% chorych. Podstawowym czynnikiem, który jest odpowiedzialny za powstanie i rozwój POChP, jest palenie tytoniu.³ Prognozy wskazują, że jeśli aktualne tendencje w epidemiologii głównych chorób na świecie nie zmienią się, to POChP do 2020 r. przesunie się na liście najczęstszych przyczyn zgonów na 3. pozycję z 6. (klasyfikacja z 1990 r.). Powodem tych przewidywań jest malejąca umieralność z powodu chorób sercowo-naczyniowych i zakaźnych, a także popularyzacja palenia tytoniu oraz większe zanieczyszczenie środowiska w krajach rozwijających się, szczególnie w południowo-wschodniej Azji.

W 1998 r. National Heart Lung and Blood Institute, przy współudziale Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization – WHO), powołał Światową Inicjatywę Zwalczenia Przewlekłej Obturacyjnej Choroby Płuc (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease – GOLD). Ważnym celem GOLD jest zwiększenie w społeczeństwie wiedzy o POChP oraz pomoc chorym – cierpiącym i zagrożonym przedwczesną śmiercią wskutek tej choroby lub jej powikłań.^{4,5} Umieralność z powodu POChP w Polsce jest większa niż w innych krajach Europy. Tę niechlubną statystykę można poprawić poprzez ograniczenie palenia tytoniu i zmniejszenie liczby nałogowych palaczy.^{6–8} Istotne znaczenie

ma tu właściwa profilaktyka, a także wczesne rozpoznawanie POChP. Konieczne jest również upowszechnianie informacji na temat dostępnych sposobów leczenia z uwzględnieniem farmakoterapii i metod nefarmakologicznych.

W Polsce w grupie osób dorosłych (powyżej 18. r.ż.) codziennie pali papierosy 23% kobiet i 39% mężczyzn, co wskazuje na istotny społeczny wymiar problemu nikotynizmu. Powoduje to, iż pilne i nieodzowne staje się podjęcie szerokiej dyskusji nad problemem ograniczenia palenia papierosów w społeczeństwie poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi polityki antynikotynowej, w tym konwencji międzynarodowych. W dniu 21.05.2003 r. uchwalono Ramową Konwencję o ograniczeniu używania tytoniu (Framework Convention on Tobacco Control – FCTC); weszła ona w życie 27.02.2005 r., a od 14.12.2006 r. obowiązuje również w Polsce.^{9,10}

POChP 2–3-krotnie częściej występuje u mężczyzn niż u kobiet.⁶ Najczęstszym czynnikiem wywołującym tę chorobę jest nałogowe palenie tytoniu, ale również wdychanie szkodliwych substancji w środowisku pracy; schorzenie to dotyczy także osób niepalących (biernych palaczy). Należy podkreślić, że u ok. 3% chorych na POChP nie daje się wykazać narażenia na żaden z tych czynników, co może świadczyć o genetycznym podłożu występowania tej choroby – dziedzicznym recesywnie wrodzonym niedoborze α_1 -antytrypsyny, który pojawia się najczęściej u osób pochodzących z północy Europy.¹¹

Zasadne wydaje się badanie przebiegu POChP u czynnych i byłych palaczy leczonych w szpitalu z powodu zaostrzenia choroby, szczególnie pod względem intensywności objawów. Analiza tych 2 grup chorych pod względem częstości zaostrzeń, pobyków w szpitalu, ilości przyjmowanych leków, potrzeby tlenoterapii, nasilenia objawów chorobowych podczas czynności dnia codzien-

nego, występowania zaostrzeń choroby w zależności od pory roku oraz wpływu dolegliwości na jakość snu są warte podjęcia badań, tym bardziej, że bieżąca obserwacja tych pacjentów takie badania uzasadnia.

Celem badań była ocena przebiegu POChP u obecnych i byłych palaczy z uwzględnieniem częstości zaostrzeń wymagających leczenia szpitalnego, stosowania tlenoterapii i leków wziewnych.

Materiał i metody

Badaniami objęto 150 chorych na POChP hospitalizowanych na Oddziale Chorób Wewnętrznych Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 1 w Tychach w 2012 r. Do dalszych badań zakwalifikowano 104 chorych, którzy prawidłowo wypełnili ankiety. Kryteria włączenia stanowiły: świadoma zgoda pacjenta na przeprowadzenie badania, rozpoznana POChP, prawidłowo wypełniona ankieta (tj. wypełnienie wszystkich wymaganych pól, a w przypadku odpowiedzi jednokrotnego wyboru – wskazanie dokładnie 1 odpowiedzi). Badanych chorych podzielono na 2 grupy: grupę pierwszą stanowili czynni palacze papierosów, grupę drugą – byli palacze, czyli chorzy niepalący od co najmniej roku.

Grupa liczyła 49 chorych, w tym 10 kobiet i 39 mężczyzn, w wieku 45–87 lat (68,5 roku \pm 7,5 roku). Osoby palące wypalały dziennie 10–60 sztuk papierosów (17,6 sztuki \pm 8,2 sztuki); okres palenia wynosił 17–65 lat (44,8 roku \pm 9,6 roku). W grupie drugiej było 55 chorych, w tym 24 kobiety i 31 mężczyzn, w wieku 53–88 lat (69,4 roku \pm 7,6 roku). Średni okres niepalenia wynosił 17,2 roku \pm 10,8 roku. Grupy te były porównywalne pod względem wieku ($p > 0,05$).

U wszystkich chorych przeprowadzono wywiad z użyciem autorskiego kwestionariusza (załącznik 1).

Wyniki badania ankietowego zostały poddane analizie ilościowej i jakościowej. Uwzględniono: częstość wizyt lekarskich, liczbę pobyków w szpitalu w ciągu roku, potrzebę leczenia tlenem, częstość stosowania leków

wziewnych, częstość występowania zaostrzeń choroby w ciągu roku, występowanie zaburzeń snu.

W badaniach statystycznych posłużono się arkuszem kalkulacyjnym programu Microsoft Excel. W niektórych przypadkach wskazano również wartości oczekiwane liczby odpowiedzi; stanowią one wyniki pośrednie obliczeń testu χ^2 i są efektem próby dopasowania danych empirycznych (przy zachowaniu rozkładów brzegowych) do takiej postaci, w której pomiędzy wyróżnionymi grupami osób nie zachodziłyby różnice. Zastosowano test χ^2 poprzez wskazanie wartości oczekiwanych, wykazując, jaka powinna być liczba kolejnych wariantów odpowiedzi dla przypadku, w którym badana zbiorowość pod względem wyrażanej w danej kwestii opinii nie jest zróżnicowana ($\chi^2 = 0$). Istotność statystyczną przyjęto na poziomie $p \leq 0,05$.

Wyniki

Czas trwania POChP ustalony na podstawie wywiadu wynosił 1–35 lat (15,3 roku \pm 7,2 roku), w tym u chorych z grupy pierwszej 5–30 lat (15,0 lat \pm 5,9 roku), zaś u chorych z grupy drugiej – 1–35 lat (15,5 roku \pm 8,2 roku). Czas trwania choroby w grupach osób palących i byłych palaczy był porównywalny ($p > 0,05$).

W badaniu świadomości szkodliwości palenia papierosów wykazano, że 94,2% badanych osób miało świadomość tej szkodliwości, w tym 95,9% osób palących i 92,7% byłych palaczy.

Zaleceń lekarskich dotyczących stosowania leków przestrzegało 92,3% badanych, w tym 95,9% osób w grupie pierwszej i 89,1% osób w grupie drugiej; różnice były nieznamiennie statystycznie.

W tabeli 1 zamieszczono dane dotyczące częstości wizyt lekarskich respondentów w ciągu ostatniego roku.

W badanej zbiorowości 36,5% osób korzystało z wizyt lekarskich raz w roku, 10,6% – 2 razy w roku, 22,1% – 3 razy w roku, a 30,8% badanych – więcej niż 3 razy w roku. Okazało się, że byli palacze istotnie częściej bywali u lekarza niż czynni palacze ($p < 0,002$).

Tabela 1. Częstość wizyt lekarskich odbywanych przez chorych na POChP

Table 1. Frequency of medical appointments of COPD patients

Badane osoby	Częstość wizyt u lekarza								p
	1 raz w roku		2 razy w roku		3 razy w roku		więcej niż 3 razy w roku		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Osoby niepalące – byli palacze (n = 55)	12	21,8	4	7,3	16	29,1	23	41,8	<0,002
Osoby palące (n = 49)	26	53,1	7	14,3	7	14,3	9	18,4	
Ogółem (n = 104)	38	36,5	11	10,6	23	22,1	32	30,8	

n – liczebność badanej cechy w próbie; p – istotność statystyczna różnic.

Łącznie w badanych grupach 32,7% osób wskazało na 1 pobyt w szpitalu w ciągu roku, 26,0% na 2 pobyty roczne, 29,8% – na 3 pobyty roczne, natomiast 11,5% badanych – na więcej niż 3 pobyty w roku (tabela 2). Liczba pobytów w szpitalu w ciągu roku z powodu zaostrzeń POChP była istotnie większa w grupie osób palących niż byłych palaczy ($p < 0,001$).

Wśród badanych 43,3% wskazywało na okresowe stosowanie tlenoterapii, 26,0% korzystało z niej tylko podczas pobytu w szpitalu, 18,3% stosowało leczenie tlenem na co dzień, natomiast 12,5% nie stosowało tlenoterapii (tabela 3). Wykazano, że osoby palące stosowały leczenie tlenem istotnie częściej niż byli palacze ($p < 0,001$).

Wśród badanych chorych przeważały osoby, które stosowały leki wziewne 2 razy dziennie (44,2%). Udział w badaniu osób, które stosowały leki wziewne 3 razy dziennie, wyniósł 29,8%. Odsetek osób, które stosowały te leki częściej niż 3 razy dziennie, był równy 23,1%, a jedynie 2,9% badanych stosowało leki wziewne raz dziennie. Wśród pacjentów niepalących przeważały osoby, które stosowały leki wziewne 2 razy dziennie (65,5%), a wśród osób palących stosowanie tych leków 3 razy dziennie lub częściej zadeklarowało odpowiednio 42,9% i 36,7%. Różnice w częstości stosowania leków wziewnych pomiędzy osobami palącymi a niepalącymi okazały się statystycznie istotne (tabela 4; $p < 0,001$).

Okazało się, że spośród ogółu ankietowanych osób 36,5% miało 2 zaostrzenia choroby w ciągu roku, 26,0% – 1 zaostrzenie w roku, 25,0% zgłaszało 3 zaostrzenia, natomiast 12,5% miało więcej niż 3 zaostrzenia choroby w ciągu roku. U osób niepalących najczęściej występowały 1 lub 2 zaostrzenia choroby w ciągu roku (81,6%), u osób palących – najczęściej 2 lub 3 zaostrzenia (79,6%). Różnice w częstości wystąpienia zaostrzeń POChP pomiędzy chorymi palącymi a niepalącymi okazały się statystycznie istotne (tabela 5; $p < 0,001$).

Spółród 104 badanych chorych 97 (93,3% wszystkich respondentów, w tym 93,9% osób palących i 92,7% osób niepalących) podało, że zaostrzenie POChP było powiązane z porą roku, szczególnie z jesienią i wiosną. W porze jesiennej zaostrzenie choroby występowało u 73,0% chorych niepalących i u 70,0% palących, wiosną zaś – u 37,0% niepalących i 76,0% palących; różnica znamienista statystycznie ($p < 0,002$). Również latem i zimą częstość zaostrzeń u chorych niepalących była istotnie mniejsza niż u chorych palących ($p < 0,01$).

Występowanie zaburzeń snu podawało 71 chorych na POChP, co stanowiło 68,3% badanych osób. Zaburzenie to występowało u 45,5% byłych i 93,9% czynnych palaczy; różnica pomiędzy grupami była statystycznie istotna ($p < 0,001$).

Tabela 2. Liczba pobytów chorych na POChP w szpitalu w ciągu roku

Table 2. Number of hospitalizations per year of COPD patients

Badane osoby	Liczba pobytów w szpitalu								p
	1 raz w roku		2 razy w roku		3 razy w roku		więcej niż 3 razy w roku		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Osoby niepalące – byli palacze (n = 55)	28	50,9	17	30,9	5	9,1	5	9,1	<0,001
Osoby palące (n = 49)	6	12,2	10	20,4	26	53,1	7	14,3	
Ogółem (n = 104)	34	32,7	27	26,0	31	29,8	12	11,5	

Tabela 3. Stosowanie tlenoterapii przez chorych na POChP

Table 3. Use of oxygen therapy by COPD patients

Badane osoby	Stosowanie tlenoterapii								p
	stałe		okresowo		jedynie podczas pobytu w szpitalu		wcale		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Osoby niepalące – byli palacze (n = 55)	4	7,3	18	32,7	21	38,2	12	21,8	<0,001
Osoby palące (n = 49)	15	30,6	27	55,1	6	12,2	1	2,0	
Ogółem (n = 104)	19	18,3	45	43,3	27	26,0	13	12,5	

Tabela 4. Dzienna częstotliwość stosowania leków wziewnych przez chorych na POChP

Table 4. Daily frequency of the use of inhaled drugs by COPD patients

Badane osoby	Częstotliwość stosowania leków wziewnych								p
	1 raz dziennie		2 razy dziennie		3 razy dziennie		więcej niż 3 razy dziennie		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Osoby niepalące – byli palacze (n = 55)	3	5,5	36	65,6	10	18,2	6	10,9	<0,001
Osoby palące (n = 49)	0	0,0	10	20,4	21	42,9	18	36,7	
Ogółem (n = 104)	3	2,9	46	44,2	31	29,8	24	23,1	

Tabela 5. Częstość występowania zaostrzeń u chorych na POChP w ciągu roku

Table 5. Frequency of exacerbations in COPD patients during the year

Badane osoby	Częstość występowania zaostrzeń choroby								p
	1 raz w roku		2 razy w roku		3 razy w roku		więcej niż 3 razy w roku		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Osoby niepalące – byli palacze (n = 55)	24	43,6	21	38,2	4	7,3	6	10,9	<0,001
Osoby palące (n = 49)	3	6,1	17	34,7	22	44,9	7	14,3	
Ogółem (n = 104)	27	26,0	38	36,5	26	25,0	13	12,5	

Omówienie

Z niniejszych badań wynika, że podzielenie chorych z POChP na czynnych i byłych palaczy papierosów umożliwiło wykazanie istotnego różnicowania pod względem występowania zaostrzeń obrazu klinicznego, częstości hospitalizacji, potrzeby tlenoterapii i częstości stosowania leków podawanych wziewnie działających rozkurczowo na drzewo oskrzelowe.

U chorych czynnie palących zaobserwowano większą częstość występowania zaostrzeń POChP niż u byłych palaczy. Takiego różnicowania w przebiegu choroby można było oczekiwać ze względu na ciągłość działania czynnika sprawczego, jakim było palenie papierosów, niemniej mogło to także wynikać z różnego postrzegania częstości i nasilenia objawów choroby przez osoby palące i osoby niepalące. Można przyjąć, że przebieg choroby był przez osoby niepalące odczuwany subiektywnie jako łagodniejszy w związku ze świadomością zaniechania nałogu i przeciwnie, u osób palących – jako subiektywnie poważniejszy. W literaturze pojawiały się jednak sugestie, że osoby niepalące ciężiej doświadczały choroby, gdyż zapadły na nią mimo niepalenia.¹² Zaostrzenia POChP miały związek z porą roku, bowiem częściej zdarzały się zimą niż w innych porach roku. Obserwowa-

ne w porze jesiennej zaostrzenia POChP, porównywalne u chorych z obu grup, mogły wynikać z tego, że jesienią nasilają się zachorowania na przeziębienia i grype, które z kolei niekorzystnie wpływają na przebieg POChP. Należy więc zauważyć, że zaostrzenie POChP może przebiegać z nakładaniem się chorób współistniejących, np. przeziębienia lub grypy, a nie wynikać z wyłącznego pogorszenia się przebiegu POChP.

Z naszych badań wynika, że u osób niepalących liczba zaostrzeń choroby w okresie wiosny, lata i zimy była niższa niż u osób palących. Zaostrzenia POChP w porze jesiennej występowały u ok. 70% chorych, porównywalnie u palących i niepalących. Z obserwacji Burta i Corbridge wynika, że zaostrzenia POChP występowały głównie w zimowych miesiącach roku.¹³

Okazało się, że byli palacze chorujący na POChP częściej odbywali wizyty u lekarza niż chorujący czynni palacze. Można to tłumaczyć tym, że osoby niepalące prawdopodobnie trudniej godziły się z chorobą niż osoby palące, stąd częściej korzystały z wizyt lekarskich, wykazując w ten sposób większą chęć osłabienia rozwoju POChP niż osoby palące.

Wykazaliśmy, że czynne palenie papierosów w sposób istotny wpływało na konieczność i częstość stosowania tlenoterapii przez chorych na POChP, bowiem chorzy pa-

lący wymagali leczenia tlenem na stałe 4-krotnie częściej, okresowo zaś prawie 2-krotnie częściej niż chorzy niepalący. Wypada zauważyć, że wśród palących osób chorych na POChP to kobiety częściej niż mężczyźni wymagały stałego stosowania tlenu (badania własne). Może to świadczyć o tym, że przebieg POChP u kobiet był bardziej nasilony niż u mężczyzn. Do podobnych wniosków doszli inni autorzy.^{14,15}

Z badań własnych wynika, że niepalący kobiety i mężczyźni wymagali hospitalizacji nie częściej niż 2 razy w roku, a osoby palące były leczone w szpitalu co najmniej 3-krotnie w ciągu roku.

Uzyskane wyniki dotyczące stosowania leków wziewnych u chorych na POChP świadczą o tym, że dzienna częstotliwość ich przyjmowania była istotnie większa wśród osób palących niż wśród osób niepalących.

Jak wynika z naszych badań, u chorych palących zaburzenia snu występowały istotnie częściej niż u chorych będących byłymi palaczami. Brown wykazał, że zaburzenia oddychania w trakcie snu u badanych chorych na POChP były częste. Pogłębiały się w przypadku współistniejących zaburzeń układu krążenia, które na ogół towarzyszą nasilonemu przebiegowi POChP.¹⁶ W leczeniu zaburzeń snu w takich stanach stosuje się przede wszystkim tlenoterapię. Leczenie tlenem zaburzeń snu towarzyszących POChP proponuje również Collop, wskazując ponadto, że mogą być one związane ze stosowanymi lekami, współistniejącymi lękiem i depresją, a zwłaszcza z upośledzeniem wentylacji i perfuzji płuc, co prowadzi do obniżenia poziomu saturacji w czasie snu.¹⁷ Sharafkhaneh et al. zaobserwowali, że u badanych w przebiegu POChP występowały zaburzenia snu połączone z upośledzeniem oddychania, a nawet zespołem niespokojnych nóg. Zaburzenia te mogą być następstwem niepożądanych działań farmakoterapii choroby podstawowej. Niewłaściwe stosowanie leków może prowadzić do depresji oddechowej i związanych z nią powikłań.¹⁸


Wnioski


Czynne palenie papierosów przez chorych na POChP powoduje niekorzystny przebieg choroby w postaci występujących zaostrzeń, hospitalizacji i zaburzeń snu.

Chorzy na POChP czynnie palący papierosy w porównaniu z byłymi palaczami częściej wymagają stosowania wziewnych leków rozszerzających oskrzela i tlenoterapii.

ORCID iDs

Adam Klar  <https://orcid.org/0000-0003-4373-5536>

Bogumiła Krupińska  <https://orcid.org/0000-0002-1488-6258>

Czesław Marcisz  <https://orcid.org/0000-0001-9313-1007>

Piśmiennictwo

- Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist S, Mannino D. Global burden of COPD: Systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2006;28(3):523–532. doi:10.1183/09031936.06.00124605
- Zieliński J. POChP – choroba zbyt rzadko rozpoznawana nie tylko we wczesnym okresie. *Pneumonol Alergol Pol*. 2007;75:2–4. https://journals.viamedica.pl/advances_in_respiratory_medicine/article/viewFile/28000/22814. Dostęp 28.04.2020.
- Iwanicka-Michałowicz M, Grzelewska-Rzymowska I. Czynniki ryzyka przewlekłej obturacyjnej choroby płuc u pacjentów leczonych szpitalnie. *Med Rodz*. 2009;5(1):27–32. <http://www.pimr.pl/index.php/wydawnictwa/2009-vol-5-no-1/czynniki-ryzyka-przewleklej-obturacyjnej-choroby-pluc-u-pacjentow-leczonych-szpitalnie?aid=514>. Dostęp 28.04.2020.
- Zieliński J. *Przewlekła obturacyjna choroba płuc*. 3 wyd. Wrocław, Polska: Wydawnictwo Medyczne Górnicki; 2006.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. 2017. <http://goldcopd.org>. Dostęp 22.08.2017.
- Antczak A, red. *Wielka Interna. Pulmonologia*. Cz 2. Warszawa, Polska: Medical Tribune Polska; 2010.
- Gajewski P, Padjas A, Strzeszyński Ł. Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. *Medycyna Praktyczna*. 2009;6:7–99.
- Batura-Gabryel H. Zmiany ogólnoustrojowe u chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. *Pneumonol Alergol Pol*. 2009;77:180–185. https://journals.viamedica.pl/advances_in_respiratory_medicine/article/viewFile/27838/22634. Dostęp 28.04.2020.
- Biskupska M, Wysocki J. Rozpowszechnienie przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) i innych chorób układu oddechowego wśród uczestników programu wczesnego wykrywania i zapobiegania POChP. *Przeegl Lek*. 2004;18–19.
- Zygulska A, Kowalczyk A. Palenie tytoniu jako problem medyczny i prawny – wybrane zagadnienia. *Zdr Publ*. 2008;118(3):341–347.
- Kuna P, red. *Astma i POChP w pytaniach i odpowiedziach*. Kraków, Polska: Medycyna Praktyczna; 2008;87–253.
- Bednarek M, Pływaczewski R, Górecka D, Puścińska E, Nowiński A, Zieliński J. Wczesne rozpoznawanie POChP badaniem spirometrycznym u palących papierosy mieszkańców Warszawy. *Pneumonol Alergol Pol*. 2002;70(3–4):139–147. https://journals.viamedica.pl/advances_in_respiratory_medicine/article/view/28246. Dostęp 28.04.2020.
- Burt L, Corbridge S. COPD exacerbations. *Am J Nurs*. 2013;113(2):34–43. doi:10.1097/01.NAJ.0000426688.96330.60
- Potoczek A, Niżankowska-Mogilnicka E, Bochenek G, Szczeklik A. Ciężka POChP i płeć chorych a obecność doznanych urazów psychicznych. *Psychiatr Pol*. 2008;42(5):719–730. http://www.psychiatriapolska.pl/uploads/images/PP_5_2008/Potoczek%20s719_Psychiatria%20Polska%205_2008.pdf. Dostęp 28.04.2020.
- Han MK, Postma D, Mannino DM, et al. Gender and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(12):1179–1184. doi:10.1164/rccm.200704-553CC
- Brown LK. Sleep-related disorders and chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Care Clin N Am*. 1998;4(3):493–512.
- Collop N. Sleep and sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration*. 2010;80(1):78–86. doi:10.1159/000258676
- Sharafkhaneh A, Jayaraman G, Kaleekal T, Sharafkhaneh H, Hirshkowitz M. Sleep disorders and their management in patients with COPD. *Ther Adv Respir Dis*. 2009;3(6):309–318. doi:10.1177/1753465809352198

Załącznik 1. Autorski kwestionariusz ankiety

Appendix 1. Authors' own survey questionnaire

1. Płeć

- a) mężczyzna
- b) kobieta

2. Wiek.....**3. Stan cywilny.....****4. Wykształcenie**

- a) podstawowe
- b) średnie
- c) wyższe
- d) inne

5. Czy pali Pan/Pani papierosy?

- tak
- nie

6. Od ilu lat Pan/Pani pali?.....**7. Ile papierosów dziennie Pan/Pani wypala?.....****8. Czy po wypaleniu papierosa występuje nasilenie objawów chorobowych, takich jak duszność, kaszel?**

- tak
- nie

9. Czy kiedykolwiek podejmował Pan / podejmowała Pani próby rezygnacji z palenia?

- tak
- nie

10. W jakich sytuacjach pali Pan/Pani więcej?

- a) zdenerwowanie
- b) złe samopoczucie

11. Czy jest Pan świadomy / Pani świadoma szkodliwości palenia papierosów przez osoby chore na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc?

- tak
- nie

12. Od ilu lat Pan/Pani nie pali?.....**13. Co było powodem rezygnacji z palenia?**

- a) rozpoznana choroba
- b) niezależna decyzja
- c) cena papierosów
- d) uzyskanie wiedzy na temat szkodliwości palenia papierosów

14. Czy po zaprzestaniu palenia zauważył Pan/ zauważyła Pani zmiany w przebiegu choroby?

- a) czy zmniejszyła się duszność?
 - tak
 - nie
- b) czy zmniejszył się kaszel?
 - tak
 - nie
- c) czy zmniejszyła się ilość przyjmowanych leków wziewnych?
 - tak
 - nie
- d) czy zmniejszyła się ilość przyjmowanego tlenu?
 - tak
 - nie
- e) czy pobyty w szpitalu są rzadsze?
 - tak
 - nie
- f) inne (jakie?).....

15. Od ilu lat choruje Pan/Pani na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc?.....**16. Jak często korzysta Pan/Pani z wizyt lekarskich?**

- a) 1 raz w miesiącu
- b) 2 razy w roku
- c) 3 razy w roku
- d) częściej niż 3 razy w roku

17. Jak często występuje zaostrzenie przewlekłej obturacyjnej choroby płuc?

- a) 1 raz w miesiącu
- b) 2 razy w roku
- c) 3 razy w roku
- d) częściej niż 3 razy w roku

18. Czy stosuje się Pan/Pani do zaleceń lekarskich?

- tak
- nie

19. Czy przyjmuje Pan/Pani wszystkie zlecone leki?

- tak
- nie

20. Jaki jest powód nieprzyjmowania zleconych leków?

- a) cena leku
- b) brak dostępności do lekarza
- c) kłopoty z obsługą inhalatorów

21. Czy wystąpiło nasilenie objawów chorobowych, takich jak duszność, kaszel, gdy nie przyjmował Pan/ nie przyjmowała Pani leków?

- tak
- nie

22. Czy stosuje Pan/Pani tlenoterapię?

- a) stale
- b) okresowo
- c) tylko podczas pobytów w szpitalu
- d) nie stosuję

23. Ile razy dziennie stosuje Pan/Pani leki wziewne?

- a) 1 raz dziennie
- b) 2 razy dziennie
- c) 3 razy dziennie
- d) więcej niż 3 razy dziennie

24. Jak często jest Pan leczony / Pani leczona w szpitalu?

- a) 1 raz w roku
- b) 2 razy w roku
- c) 3 razy w roku
- d) więcej niż 3 razy w roku

25. W jakich sytuacjach występuje nasilenie objawów chorobowych, takich jak duszność, kaszel, zmęczenie?

- a) wysiłek fizyczny
- b) czynności pielęgnacyjne
- c) palenie papierosów
- d) spacer
- e) inne (jakie?).....

26. Czy zaostrzenie choroby jest związane z porą roku?

- tak
- nie

27. Jeśli tak, to kiedy choroba przebiega z okresami zaostrzeń?

- a) wiosna
- b) lato
- c) jesień
- d) zima

28. Czy duszność lub inne dolegliwości ze strony klatki piersiowej przyczyniają się do zaburzeń Pana/Pani snu?

- tak
- nie

Stan wiedzy pielęgniarek na temat profilaktyki zakażeń krwiopochodnych oraz postępowania po ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny

Nurses' knowledge about infection prevention and management after exposure to potentially infectious material

Sylwia Czapla^{A–F}

Wojewódzki Szpital Neuropsychiatryczny im. dr. Emila Cyrana w Lublińcu, Lubliniec, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):115–121

Adres do korespondencji

Sylwia Czapla
e-mail: sylwia.czapla1988@interia.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 13.04.2019 r.

Po recenzji: 22.06.2019 r.

Zaakceptowano do druku: 22.10.2019 r.

Cytowanie

Czapla S. Stan wiedzy pielęgniarek na temat profilaktyki zakażeń krwiopochodnych oraz postępowania po ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):115–121. doi:10.17219/pzp/113296

DOI

10.17219/pzp/113296

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. Pielęgniarki to grupa zawodowa szczególnie narażona na kontakt z potencjalnie zakaźnym materiałem biologicznym podczas wykonywania rutynowych czynności medycznych.

Cel pracy. Ocena stanu wiedzy pielęgniarek na temat profilaktyki zakażeń i postępowania po ekspozycji na materiał zakaźny oraz wykorzystywania tej wiedzy w codziennej praktyce zawodowej.

Materiał i metody. Badanie przeprowadzono wśród 100 czynnych zawodowo pielęgniarek na terenie województw śląskiego i małopolskiego. W badaniu posłużono się autorską anonimową ankietą składającą się z 23 pytań.

Wyniki. Aż 95% badanych stwierdziło, że wie, jak raportować przypadkową ekspozycję na materiał krwiopochodny, jednakże zaledwie 56% odpowiedziało, że w przypadku ekspozycji w pierwszej kolejności należy powiadomić przełożonego. Co trzecia ankietowana pielęgniarka miała kontakt z zanieczyszczonym materiałem biologicznym i nie zgłosiła zaistniałej sytuacji odpowiednim organom. Najczęściej podawaną przyczyną (44,4%) nieskładania takiego raportu było wrażenie o niskim ryzyku nosicielstwa wirusowego zapalenia wątroby typu B i C lub wirusa ludzkiego niedoboru odporności. Aż 86% badanych znało prawidłowe postępowanie w przypadku kontaktu skażonego materiału ze słówkami lub spojówkami. Równie liczna grupa respondentek (89%) poprawnie wskazała na czynności, które należy wykonać, gdy jama ustna lub nos zostaną zanieczyszczone przez potencjalnie zakaźny materiał. Niepokojące jest natomiast, że zaledwie 42% badanych znało zasady prawidłowego postępowania w przypadku zranienia ostrym narzędziem medycznym.

Wnioski. Wiedza pielęgniarek na temat zakażeń krwiopochodnych, profilaktyki oraz postępowania po ekspozycji nie jest w pełni zadowalająca. Istnieje pilna potrzeba dokształcania personelu medycznego w tym zakresie.

Słowa kluczowe: wiedza, pielęgniarka, zakażenie, ekspozycja

Abstract

Background. Nurses are a professional group particularly exposed to contact with potentially infectious biological material while performing routine medical activities.

Objectives. Assessment of nurses' knowledge on the prevention of infections, rules of conduct after exposure to potentially infectious material and their application in everyday professional practice.

Material and methods. The survey was conducted in a group of 100 professionally-active nurses in Silesian and Lesser Poland voivodeships (provinces). The research used an original, anonymous survey consisting of 23 questions.

Results. Up to 95% of respondents believed that they know how to report an accidental exposure to blood-borne material; however, only 56% of nurses indicated that in case of exposure, it is necessary to notify the supervisor. Every third of respondents had contact with contaminated biological material and did not report the situation to the relevant supervisor. The most commonly declared cause (44.4%) was the conviction of low risk of hepatitis B and C viruses or human immunodeficiency virus (HIV) infection in the patient. Up to 86% of respondents knew the proper code of conduct in case of contact of potentially infectious material with their mucosa or conjunctiva. An equally large group of respondents (89%) correctly indicated actions that should be performed when potentially infectious material gets into their mouth or nose, while only 42% of respondents knew the rules of proper conduct after an injury with a sharp medical tool.

Conclusions. The nurses have insufficient knowledge on blood-borne infections, their prevention and rules of conduct after exposure. There is an urgent need to implement regular theoretical and practical training for nurses.

Key words: knowledge, nurse, infection, exposure

Wprowadzenie

Pielęgniarki stanowią grupę zawodową szczególnie narażoną na choroby zawodowe wynikające z ekspozycji na krew oraz inny potencjalnie zakaźny materiał biologiczny podczas wykonywania rutynowych czynności medycznych.¹⁻³ Najczęściej odnotowuje się ekspozycję zawodową związaną z zakażeniem wirusem zapalenia wątroby typu B (ang. *hepatitis B virus* – HBV), wirusem zapalenia wątroby typu C (ang. *hepatitis C virus* – HCV) oraz wirusem ludzkiego niedoboru odporności (ang. *human immunodeficiency virus* – HIV). Badania dowodzą, że 37,6% zachorowań na wirusowe zapalenie wątroby typu B (WZW B), 39% na wirusowe zapalenie wątroby typu C (WZW C) oraz 4,4% zakażeń HIV rozpoznawanych wśród personelu medycznego na świecie powstaje na skutek swoistego rodzaju ekspozycji zawodowych, jakimi są zakłucia igłą. Ma to przełożenie na ok. 65 tys. zakażeń HBV, 16,4 tys. zakażeń HCV i 1000 zakażeń HIV rocznie.⁴ Poza wymienionymi wirusami istnieje ryzyko zakażenia ponad 30 rodzajami innych patogenów przenoszonych drogą krwiopochodną.¹⁻²

Do ekspozycji na materiał zakaźny dochodzi najczęściej podczas pobierania krwi, w czasie lub bezpośrednio po zakończeniu podawania leku igłą lub przez wenflon, a także podczas szycia powłok skórnych. Poza krwią za materiał potencjalnie zakaźny uważa się płyny: mózgowo-rdzeniowy, otrzewnowy, stawowy, opłucnowy, osierdziowy oraz owodniowy. Znikome ryzyko transmisji patogenów istnieje również podczas kontaktu z kałem, moczem, wymiocinami, płwociną, śliną, łzami, potem, wydzieliną z nosa. Prawdopodobieństwo zakażenia znacząco wzrasta, gdy wymienione wydzieliny zawierają śladowe ilości krwi. Często do infekcji dochodzi na skutek kontaktu materiału zakaźnego z uszkodzoną skórą, nawet jeśli są to mikro-

peknięcia spowodowane zmianami skórnymi wywołanymi alergią na lateks lub nadmiernym przesuszeniem skóry rąk.⁵⁻⁷

Właściwie wdrożona profilaktyka skutecznie przeciwdziała występowaniu ekspozycji zawodowych. Podczas wykonywania procedur medycznych przebiegających z naruszeniem ciągłości powłok skórnych ważne jest ścisłe przestrzeganie zasad aseptyki oraz antyseptyki.⁸

Celem niniejszej pracy była ocena stanu wiedzy personelu pielęgniarskiego na temat narażenia zawodowego, profilaktyki zakażeń i postępowania poekspozycyjnego, a także wykorzystania tej wiedzy w codziennej praktyce zawodowej.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono wśród 100 czynnych zawodowo pielęgniarek na terenie województwa śląskiego i małopolskiego w 2015 r.

W badaniu wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. W ramach tej metody posłużono się techniką badań ankietowych, a narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety. Ankieta miała charakter anonimowy, a udział w niej był całkowicie dobrowolny. Składała się z 23 pytań i została podzielona na 3 zasadnicze części. Pierwsza obejmowała profilaktykę zakażeń zawodowych, druga skupiała się na znajomości zasad postępowania w przypadku bezpośredniej ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny, a trzecia dotyczyła ogólnego stanu wiedzy na temat zakażeń krwiopochodnych. Cztery ostatnie pytania ankiety były pytaniami metryczkowymi dotyczącymi: wieku, płci, stażu pracy oraz poziomu wykształcenia. Do realizacji założonych celów pracy posłużyła analiza odpowiedzi na poszczególne pytania.

Wyniki

Spośród ankietowanych pielęgniarek ponad połowa (59%) miała wykształcenie wyższe licencjackie, 10% – wyższe magisterskie, natomiast 31% badanej populacji stanowiły pielęgniarki dyplomowane.

Najliczniejszą grupą (45%) były osoby w wieku 36–40 lat. Największy odsetek (56%) stanowiły respondentki ze stażem pracy powyżej 10 lat.

W tabeli 1 przedstawiono odpowiedzi pielęgniarek na pytania z zakresu zakażeń krwiopochodnych, profilaktyki zakażeń, zasad postępowania po ekspozycji na materiał zakaźny. Na ryc. 1 zaprezentowano natomiast odpowiedzi pielęgniarek na pytania dotyczące postępowania po zranieniu ostrym narzędziem zawierającym materiał zakaźny.

Większość pielęgniarek (78%) pozytywnie oceniła swoją wiedzę na temat ekspozycji na materiał zakaźny oraz postępowania poekspozycyjnego (w tym 14% zaznaczyło kategorię „pełna”, a 64% „zadowolająca”). Aż 96% respondentek przyznało, że zostało zapoznanych z regulaminem zasad higieny i bezpieczeństwa pracy w warunkach narażenia na czynniki biologiczne. Podobnie 95% badanych stwierdziło, że wie, jak raportować przypadkową ekspozycję na materiał zakaźny, ale jedynie 56% ankietowanych odpowiedziało poprawnie, iż po ekspozycji na materiał zakaźny w pierwszej kolejności należy powiadomić bezpośredniego przełożonego. Co trzecia ankietowana nie zgłosiła incydentu zakłucia igłą lub innym instrumen-

tem medycznym. Najczęstszą (44,4%) przyczyną niezłożenia takiego raportu było domniemanie o niskim ryzyku nosicielstwa HBV/HCV/HIV pacjenta. Zdecydowana większość (86%) ankietowanych znała prawidłowe postępowanie w przypadku kontaktu skażonego materiału ze słuzówkami lub spojówkami. Równie liczna grupa respondentek (89%) poprawnie wskazała czynności, które należy wykonać, gdy słuzówki jamy ustnej lub nosa zostaną zanieczyszczone przez potencjalnie zakaźny materiał biologiczny. Zaledwie 42% respondentek dobrze znało zasady postępowania po zranieniu ostrym narzędziem zawierającym materiał zakaźny (ryc. 1). Aż 34% badanych pielęgniarek przyznało się do powtórnego nakładania osłonki na użytą igłę. Blisko połowa ankietowanych w przypadku kontaktu z pacjentem zakażonym HIV (45,7%) lub HBV/HCV (48%) nie wdrożyła dodatkowych środków ostrożności podczas wykonywania procedur medycznych. Zdecydowana większość (76%) badanych pielęgniarek poprawnie stwierdziła, iż istnieje inna możliwość zakażenia HBV/HCV niż zakłucie lub zranienie skażonym narzędziem medycznym. Zaledwie 38% ankietowanych ma świadomość, że do zakażenia HBV wystarcza 0,0004 ml krwi. Tylko 31% respondentek udzieliło właściwej odpowiedzi, że HBV poza organizmem może przetrwać w zaschniętej krwi do 30 dni. Zaledwie 44% pielęgniarek poprawnie wskazało, że w wyniku zakażenia HCV dochodzi do bezobjawowej infekcji. Aż 15% ankietowanych uważa, iż istnieje szczepionka przeciwko HCV.

Tabela 1. Stan wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń krwiopochodnych

Table 1. The state of nurses' knowledge about blood-borne infections

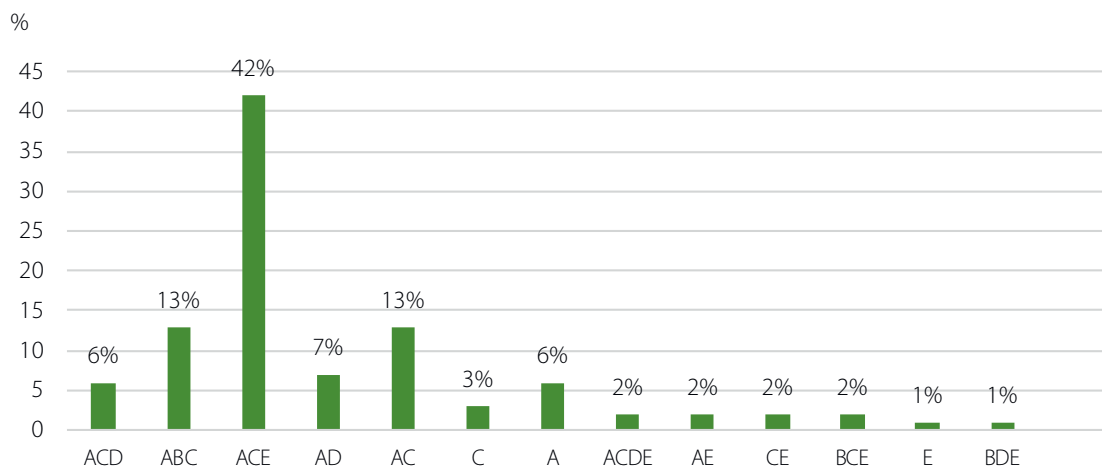
Pytania	Odpowiedzi	n	%
Jak ocenia Pani swoją wiedzę na temat ekspozycji materiał zakaźny oraz postępowania poekspozycyjnego?	pełna	14	14,0
	zadowolająca	63	63,0
	wybiórcza	23	23,0
Czy została Pani zapoznana z regulaminem określającym zasady higieny i bezpieczeństwa pracy w warunkach narażenia na czynniki biologiczne, w tym WZW i HIV?	tak	96	96,0
	nie	4	4,0
Czy kiedykolwiek była Pani narażona na bezpośrednią ekspozycję na materiał zakaźny (zakłucie skażoną igłą lub innym narzędziem medycznym, kontakt zranionej skóry z płynami ustrojowymi pacjenta itp.)?	tak	45	45,0
	nie	55	55,0
Czy wie Pani, jak raportować przypadkową ekspozycję?	tak	95	95,0
	nie	5	5,0
Kogo należy poinformować w pierwszej kolejności o przypadkowym przerwaniu ciągłości tkanek?	lekarza zakładowego	5	5,0
	izbę przyjęć	17	17,0
	zespół kontroli zakażeń zakładowych	5	5,0
	inspektora ds. BHP	1	1,0
	przełożonego	56	56,0
	lekarza dyżurnego	15	15,0
Czy kiedykolwiek zakłuła się Pani zanieczyszczoną materiałem krwiopochodnym igłą lub innym instrumentem medycznym i niniejsza sytuacja nie została zgłoszona odpowiednim organom?	tak	36	36,0
	nie	64	64,0

Tabela 1 cd. Stan wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń krwiopochodnych

Table 1 cont. The state of nurses' knowledge about blood-borne infections

Pytania	Odpowiedzi	n	%
Jeśli w powyższym pytaniu zaznaczyła Pani „tak”, proszę podać przyczynę, z której nie zgłosiła Pani takiego raportu:	nie знаłam procedury postępowania w takim przypadku	1	2,7
	wydawało mi się, że ryzyko nosicielstwa HBV/HCV/HIV pacjenta-źródła było niskie	16	44,4
	nie znalazłam czasu na zgłoszenie ekspozycji	6	16,7
	miałam wrażenie, że rodzaj ekspozycji wiązał się z niskim ryzykiem zakażenia	9	25,0
	nie dotyczy, zdarzenie zostało zgłoszone	4	11,1
Jeżeli doszło do kontaktu skażonego materiału ze śluzówkami lub spojówkami, należy:	jednorazowo przepłukać śluzówki lub spojówki wodą lub 0,9% NaCl	86	86,0
	kilkakrotnie przepłukać śluzówki lub spojówki wodą lub 0,9% NaCl	14	14,0
Gdy skażona krew lub inny materiał dostanie się do jamy ustnej lub nosa, należy:	jednorazowo przepłukać śluzówki wodą lub 0,9% NaCl	88	88,0
	kilkakrotnie przepłukać śluzówki wodą lub 0,9% NaCl	12	12,0
Czy po wykorzystaniu igły nakłada Pani na nią powtórnie osłonkę?	tak	35	35,0
	nie	65	65,0
Czy kiedykolwiek miała Pani kontakt z osobą zakażoną wirusem HIV?	tak	81	81,0
	nie	19	19,0
W przypadku wyboru odpowiedzi „tak”: czy stosowała Pani dodatkowe środki ochrony osobistej oraz wdrożyła Pani specjalne postępowanie z takim pacjentem?	tak: szczególna uwaga, rękawiczki, fartuch, maska, okulary, dezynfekcja rąk	44	54,3
	nie wdrożyłam dodatkowych środków ostrożności	37	45,7
Czy kiedykolwiek miała Pani kontakt z osobą zakażoną HBV/HCV?	tak	98	98,0
	nie	2	2,0
W przypadku wyboru odpowiedzi „tak”: czy stosowała Pani dodatkowe środki ochrony osobistej oraz wdrożyła specjalne postępowanie z takim pacjentem? Proszę wymienić, jakie:	tak: szczególna uwaga, rękawiczki, fartuch, maska, okulary, dezynfekcja rąk	51	52,0
	nie wdrożyłam dodatkowych środków ostrożności	47	48,0
Czy według Pani istnieje inna możliwość zakażenia HBV/HCV/HIV niż zakłucie lub zranienie skażonym narzędziem medycznym?	tak	76	76,0
	nie	24	24,0
Najmniejsza ilość krwi, która może spowodować zakażenie HBV, wynosi:	0,1 ml	37	37,0
	0,01 ml	3	3,0
	0,001 ml	22	22,0
	0,0004 ml	38	38,0
Szczepionka przeciwko zakażeniu wirusem HBV chroni:	przed zakażeniem HBV, HCV, HDV	7	7,0
	przed zakażeniem HBV, HDV	24	24,0
	jedynie przed zakażeniem HBV	65	65,0
	przed wszystkimi typami wirusów przenoszonych poprzez krew	4	4,0
Czy istnieje szczepionka przeciwko HCV?	tak	15	15,0
	nie	78	78,0
	w trakcie badań klinicznych	7	7,0
W przypadku zakażenia HCV najczęściej dochodzi do:	bezobjawowej infekcji	44	44,0
	łagodnego zapalenia wątroby	10	10,0
	ostrego zapalenia wątroby	45	45,0
	nadostrego zapalenia wątroby	1	1,0
HBV może przetrwać poza ustrojem ludzkim w zaschniętej krwi (znajdującej się na igle lub innych narzędziach) i stanowić źródło zakażenia przez:	7 dni	59	59,0
	30 dni	31	31,0
	365 dni	6	6,0
	w ogóle nie jest w stanie przetrwać poza organizmem człowieka	4	4,0
Największe prawdopodobieństwo zakażenia występuje po ekspozycji na:	HBV	46	46,0
	HCV	32	32,0
	HIV	22	22,0

n – liczebność badanej cechy w próbie.



Ryc. 1. Procedura postępowania po zranieniu ostrym narzędziem zawierającym materiał zakaźny

Fig. 1. Rules of conduct after injury with a sharp tool containing infectious material

A – nie tamować krwawienia; B – doprowadzić do wyciśnięcia jak największej ilości krwi z miejsca zranienia;

C – przemyć skórę wodą z mydłem pod bieżącą wodą; D – w pierwszej kolejności przemyć zranione miejsce alkoholowym środkiem dezynfekcyjnym;

E – zabezpieczyć zranione miejsce wodoszczelnym opatrunkiem.

Omówienie

Wiedza na temat zakażeń zawodowych oraz postępowania po ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny jest elementem, który w istotny sposób wpływa na zdrowie oraz bezpieczeństwo personelu medycznego. Przeprowadzone badania wskazują na niedostateczną wiedzę personelu pielęgniarskiego z zakresu zakażeń krwiopochodnych, profilaktyki oraz postępowania poekspozycyjnego.

Same pielęgniarki pozytywnie oceniają swoją wiedzę na temat zakażeń krwiopochodnych, profilaktyki oraz postępowania poekspozycyjnego, ale wyniki otrzymane w przeprowadzonych na potrzeby niniejszej pracy badaniach przeczą tym przekonaniom. Zaledwie 57% respondentek odpowiedziało poprawnie, że po ekspozycji na materiał zakaźny w pierwszej kolejności należy powiadomić bezpośredniego przełożonego. Pomimo pozytywnie dokonanej subiektywnej oceny wiedzy przez ankietowane aż 33% z nich w ogóle nie zgłosiło zaistniałej ekspozycji. Zatrważające jest, że 44% respondentek nie złożyło raportu, kierując się bezzasadnym przekonaniem, że ryzyko nosicielstwa HBV/HCV/HIV pacjenta było niewielkie. Część badanych pielęgniarek (16,6%) jako powód zaniechania raportu z zaistniałej ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał podała brak czasu. Podobne wyniki uzyskali Gańczak et al., w których badaniach prawie 60% pielęgniarek jako powód niezgłoszenia zaistniałych w pracy ekspozycji podało przekonanie, że pacjent nie stanowi zagrożenia zakażeniem.⁹ Innym uzasadnieniem zaniechania zgłaszania ekspozycji przez pracowników ochrony zdrowia był również, podobnie jak w badaniu własnym, brak czasu oraz brak świadomości ryzyka

i obowiązku raportowania narażenia na potencjalnie zakaźny materiał.^{9–10}

Na uwagę zasługuje również brak znajomości prawidłowego postępowania po zranieniu ostrym narzędziem zawierającym potencjalnie zakaźny materiał, np. krew. Jedynie 42% ankietowanych wykazało się odpowiednią wiedzą na temat właściwego postępowania po zranieniu takim narzędziem. Część badanych (16%) błędnie wskazała, że prawidłową czynnością po zranieniu lub zakłuciu jest wyciskanie krwi. Tego rodzaju postępowanie nie jest w tym przypadku zalecane. Podobne wyniki uzyskali Bilski et al., w których badaniach 24–32% pielęgniarek wskazało, że próby wyciskania krwi stanowią swoistą czynność procedur po ekspozycji na materiał krwiopochodny.¹¹ W badaniach przeprowadzonych przez Pasek et al. aż 95,5% badanych nie znało kolejności prawidłowego postępowania po ekspozycji na krew lub inny potencjalnie zakaźny materiał.¹²

W celu zmniejszenia ryzyka zakażenia wirusami przenoszonymi drogą krwiopochodną istotnym aspektem jest eliminacja zachowań sprzyjających powstaniu ekspozycji. Mimo świadomości dużego prawdopodobieństwa zakłucia aż 34% ankietowanych pielęgniarek nakłada plastikową osłonkę na wykorzystaną wcześniej igłę do iniekcji. Według badań przeprowadzonych przez Rogowską-Szadkowską et al. podobnie postępowało aż 64% respondentek.¹³ Być może wynika to z niedostatecznego dostępu do bezpiecznych pojemników na zużyte ostre narzędzia, pośpiechu podczas wykonywania procedur medycznych lub nieodpowiednio prowadzonej edukacji z tego zakresu. Stosowanie podobnych praktyk jest naganne. Tego typu zachowania powinny zostać wyeliminowane z codziennej praktyki zawodowej.

Pomimo świadomości, że pacjent, u którego wykonywane są procedury medyczne, jest nosicielem wirusa HBV/HCV/HIV, pielęgniarki często nie stosują żadnych dodatkowych środków zapobiegających wystąpieniu ekspozycji. Z przeprowadzonego badania wynika, że w przypadku kontaktu z pacjentem zakażonym HIV 46% ankietowanych nie wdrożyło dodatkowych środków ostrożności, natomiast podczas kontaktu z pacjentem zakażonym HBV/HCV taka sytuacja miała miejsce u 48% badanych. Ponadto ogólna wiedza na temat zakażeń HBV, HCV oraz HIV również nie jest zadowalająca. Zdecydowana większość (77%) ankietowanych pielęgniarek poprawnie stwierdziła, że istnieje inna możliwość zakażenia HBV/HCV niż zakłucie lub zranienie skażonym narzędziem medycznym. Zaledwie 38% ankietowanych ma świadomość, że do zakażenia HBV wystarcza 0,0004 ml krwi. Tylko 31% respondentek udzieliło właściwej odpowiedzi, że HBV może przetrwać poza organizmem w zaschniętej krwi do 30 dni. Ponadto zaledwie 44% badanych ma świadomość, że na skutek zakażenia HCV dochodzi do bezobjawowej infekcji. Alarmujące jest, że mimo poważnych skutków zdrowotnych będących wynikiem zakażenia HCV i HIV pielęgniarki nie stosują wzmoczonej ostrożności podczas wykonywania czynności medycznych u pacjentów ze stwierdzonym zakażeniem. Prawie połowa pielęgniarek nie jest świadoma, że początkowe stadium zakażenia HCV przebiega zwykle bezobjawowo, co zasadniczo może wpłynąć na zbyt późne rozpoznanie toczącego się WZW C.

Niniejsze badania pokazują, że należałoby je rozszerzyć, mimo że uzyskano na ich podstawie wiele ciekawych wniosków. Liczebność badanej populacji była stosunkowo niewielka, dlatego nie można bezpośrednio przełożyć uzyskanych wyników na całą populację pielęgniarek. Wskazane jest przeprowadzenie dalszych badań na znacznie większej grupie respondentów. Należy jednak podkreślić, iż niniejsze badanie podnosi ważny problem niedostatecznej wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń krwiopochodnych oraz postępowania po ekspozycji na potencjalnie zakaźny materiał biologiczny. Pomimo licznych badań naukowych i szkoleń problem zakażeń zawodowych wśród personelu medycznego pozostaje wciąż nierozwiązany. Niezmiernie istotnym czynnikiem jest stałe podnoszenie świadomości personelu na temat ryzyka, jakie niesie bezpośredni kontakt z potencjalnie zakaźnym materiałem biologicznym, a także umiejętne wykorzystanie zdobytej wiedzy podczas wykonywania procedur medycznych. W celu zmniejszenia ryzyka zakażenia wirusami przenoszonymi drogą krwiopochodną wskazana jest eliminacja zachowań sprzyjających wystąpieniu ekspozycji. Zasadne jest prowadzenie systematycznych szkoleń wśród personelu medycznego w zakresie profilaktyki poekspozycyjnej, która właściwie przeprowadzona istotnie zmniejsza ryzyko zakażenia po ekspozycji na materiał zakaźny.

Wnioski

Przeprowadzone badanie wskazuje na niedostateczną wiedzę personelu pielęgniarskiego zarówno na temat profilaktyki zakażeń krwiopochodnych, postępowania poekspozycyjnego, jak i wirusów przenoszonych drogą krwiopochodną. Istnieje pilna potrzeba opracowania i wdrożenia interdyscyplinarnych, obligatoryjnych szkoleń z postępowania poekspozycyjnego i zagrożeń płynących z braku przestrzegania procedur medycznych zgodnie z obowiązującymi zasadami. Większa świadomość zagrożeń wynikających z zakażeń zawodowych może istotnie przyczynić się do zminimalizowania częstości ekspozycji na materiał krwiopochodny, a także zwiększyć poziom bezpieczeństwa podczas wykonywania inwazyjnych procedur medycznych.

ORCID iD

Sylvia Maria Czapla  <https://orcid.org/0000-0003-4883-1658>

Piśmiennictwo

1. Gańczak M. Zakażenia zawodowe patogenami krwiopochodnymi wśród personelu medycznego w kontekście zadań dla zdrowia publicznego. *Przew Lek.* 2010;2(13):175–178. https://www.termedia.pl/Zakazenia-zawodowe-patogenami-krwiopochodnymi-wsrod-personelu-medycznego-w-kontekscie-zadan-dla-zdrowia-publicznego_8,14378,1,0.html. Dostęp 1.03.2019.
2. Świątkowska B. Zagrożenia zawodowe pracowników opieki zdrowotnej – co wiemy i co możemy zrobić? *Probl Hig Epidemiol.* 2010;91(4):522–529. <http://www.phie.pl/pdf/phe-2010/phe-2010-4-522.pdf>. Dostęp 14.02.2019.
3. Boyce J, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in healthcare settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep.* 2002;51(RR-16):1–45. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm>. Dostęp 14.02.2019.
4. Salasa M, Goździalska A. Ocena stanu wiedzy dotyczącej zachorowalności na ostre zapalenie wątroby typu B i C wśród personelu medycznego. *Panstwo i Społeczeństwo.* 2015;15(3):23–26. <https://www.panstwoispoleczenstwo.pl/numery/2015-3/panstwo-i-spoleczenstwo-2015-nr3-salasa-gozdziaska.pdf>. Dostęp 14.02.2019.
5. Garus-Pakowska A, Szatko F. Ekspozycje przezskórne personelu medycznego. *Med Pr.* 2011;62(5):473–480. http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/artykuly/pdf/full/2011/Bmp_52011_a_garuspakowska.pdf. Dostęp 14.02.2019.
6. Sierpińska L. Ryzyko zakażenia wirusem HCV w przypadku ekspozycji zawodowej pracy pielęgniarek i położnych. *Aspekty Zdrowia i Choroby.* 2017;2(4):7–17. <http://www.wydawnictwo.wsei.eu/index.php/azch/article/viewFile/571/559>. Dostęp 14.02.2019.
7. Trzcńska A. Ekspozycja zawodowa – problem wciąż aktualny. *Forum Nefrol.* 2016;9(1):66–71. https://journals.viamedica.pl/forum_nefrologiczne/article/view/45587. Dostęp 14.02.2019.
8. Sobolewska-Pilarczyk M, Rajewski P, Rajewski P, Hinz-Brylew N. Profilaktyka po ekspozycji zawodowej na materiał biologiczny – HIV, HBV, HCV – w praktyce klinicznej. *Forum Medycyny Rodzinnej.* 2016;10(5):279–282. https://journals.viamedica.pl/forum_medycyny_rodzinnej/article/view/49642. Dostęp 14.02.2019.
9. Gańczak M, Bohatyrewicz A, Korzeń M, Karakiewicz B. Porównanie urazów ostrym sprzętem medycznym zgłaszanych przez lekarzy i pielęgniarki oddziałów zabiegowych w kontekście częstości występowania zakażeń HBV, HCV i HIV. *Pol Prz Chir.* 2012;84(4):

- 328–339. <https://ppch.pl/resources/html/article/details?id=104188>. Dostęp 14.02.2019.
10. Winchester SA, Tomkins A, Cliffe S, Batty L, Ncube F, Zuckerman M. Healthcare workers' perceptions of occupational exposure to blood-borne viruses and reporting barriers: A questionnaire-based study. *J Hosp Infect.* 2012;82(1):36–39. doi:10.1016/j.jhin.2012.05.013.
 11. Bilski B, Wysocki J. Analiza wiedzy pielęgniarek w zakresie profilaktyki poekspozycyjnej zakażeń krwiopochodnych na stanowisku pracy. *Med Pr.* 2005;56(5):375–378. <http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/artykuly/pdf/full/Bil4-05m-05.pdf>. Dostęp 14.02.2019.
 12. Pasek M, Musiał Z, Kubik B. Poziom wiedzy pielęgniarek na temat profilaktyki zakażeń krwiopochodnych jako czynnik zachowania zdrowia – badania wstępne. *Ann UMCS Sect D.* 2005;60(16):230–234. http://www.neurocentrum.pl/biblioteka/promocja_zdrowia/tom4/pasek2.pdf. Dostęp 14.02.2019.
 13. Rogowska-Szadkowska D, Stanisławowicz M, Chlabcz S. Ryzyko ekspozycji pracowników opieki medycznej na drobnoustroje przenoszone przez krew zwiększają utrzymujące się złe przyzwyczajenia. *Przegl Epidemiol.* 2010;64(2):293–295. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20731240>. Dostęp 14.02.2019.

Pilotażowe badanie spożycia butelkowanych wód smakowych przez studentów pielęgniarstwa

Bottled flavored water consumption among nursing students: Preliminary study

Anna Pietras^{1,A–D,F}, Kamil Konrad Hozyasz^{2,A,C,E,F}

¹Koło Naukowe Studentów Pielęgniarstwa, Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Biała Podlaska, Polska

²Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Biała Podlaska, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):123–126

Adres do korespondencji

Kamil Hozyasz

e-mail: khozyasz@gmail.com

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 11.06.2019 r.

Po recenzji: 6.10.2019 r.

Zaakceptowano do druku: 4.12.2019 r.

Cytowanie

Pietras A, Hozyasz KK. Pilotażowe badanie spożycia butelkowanych wód smakowych przez studentów pielęgniarstwa. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):123–126. doi:10.17219/pzp/115068

DOI

10.17219/pzp/115068

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Streszczenie

Wprowadzenie. W Stanach Zjednoczonych słodzone cukrem napoje, w tym tzw. wody smakowe (wody aromatyzowane), stanowią źródło niemalże połowy spożywanego cukru dodanego do pokarmów. Nawyki żywieniowe i preferencje pokarmowe dzieci w dużym stopniu są kształtowane przez osoby w wieku dorosłym, zarówno z najbliższego kręgu rodziny, jak i inne, szczególnie jeśli cieszą się autorytetem społecznym. Przeprowadzone w 2016 r. w Polsce badanie wykazało spożywanie wód smakowych przez prawie 40% hospitalizowanych dzieci. Zmniejszenie spożycia słodzonych napojów należy do priorytetów zdrowia publicznego w krajach zwesternizowanych. Przyjmowanie przez pielęgniarki prozdrowotnych wzorców zachowań i udział w promocji zdrowia są kluczowe dla tego zawodu.

Cel pracy. Ocena spożycia butelkowanych wód smakowych przez studentów pielęgniarstwa.

Materiał i metody. Na potrzeby badania opracowano kwestionariusz ankiety dotyczący spożywania butelkowanych wód smakowych i preferencji przy wyborze produktów. W marcu 2019 r. przeprowadzono ankietę wśród 109 studentów pielęgniarstwa w Państwowej Szkole Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej.

Wyniki. W tygodniu poprzedzającym udzielenie odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie 19,3% studentów spożywało butelkowaną wodę smakową. Tylko 10,2% deklarowało, że nigdy nie piło wód smakowych. Najczęściej wybierano wody o smaku cytrynowym (51,5%), truskawkowym (20,0%) i jabłkowym (14,0%).

Wnioski. Badanie pilotażowe potwierdziło konieczność aktywnego zwalczania nieprawdziwego przekazu, że wody smakowe są wodami mineralnymi, a nie „bezbarwnymi napojami”, także wśród osób, które w przyszłości zawodowo będą zajmować się promocją zdrowia.

Słowa kluczowe: żywienie, zachowania prozdrowotne, przemysł spożywczy, woda aromatyzowana

Abstract

Background. In the USA, sugar-sweetened beverages, including flavored water, are the leading sources of added sugars, contributing nearly half of those consumed. Eating habits and food preferences of children are largely shaped by adults, both family members and people of high social authority. Recent study provided evidence of a very high rate of hospitalized children who drink flavored water in Poland. Reducing consumption of sugar-sweetened beverages has become a public health priority in westernized countries. Adopting health behavior patterns and participating in health promotion by the nurses are key issues for performing nurses' duties according to social expectations.

Objectives. The aim of the study was to assess the consumption of bottled flavored water by students of nursing.

Material and methods. An original questionnaire was developed as a tool for survey research. It comprised questions on frequency of flavored water consumption as well as preferences of flavors. In March 2019, searches were led among 109 students of nursing in the Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska.

Results. In the week preceding the survey, bottled flavored water was consumed by 19.3% of students of nursing. Only 10.2% of participants declared that they never consumed bottled flavored water. Among the most preferable flavors were: lemon (51.5%), strawberry (20.0%) and apple (14.0%).

Conclusions. This pilot study confirmed the need to actively counter the false conviction that bottled flavored water is mineral water (not "colorless beverages") also among people who will professionally participate in health promotion in the future.

Key words: nutrition, health behavior, food industry, flavored water

Wprowadzenie

Promocja zdrowego stylu życia w czasach dynamicznego rozwoju pielęgniarstwa jest jednym z najważniejszych zadań zawodowych pielęgniarek/pielęgniarzy.¹ Model siostry zakonnej, stanowiącej pierwowzór pielęgniarki, należy już do przeszłości. Podobnie przestaje być aktualny model pracownika wykonującego tylko polecenia lekarza i nielegitymującego się gruntownym wykształceniem medycznym.¹ Wzorem współczesnej pielęgniarki / współczesnego pielęgniarza stał się profesjonalista medyczny potrafiący zarządzać przepływem informacji biomedycznych i podejmować samodzielnie decyzje dotyczące pielęgnowania świadczeniobiorcy usług sektora ochrony zdrowia oraz prozdrowotnego oddziaływania na jego środowisko. Skuteczność działań w zakresie promocji zdrowia na poziomie wspólnoty lokalnej zależy nie tylko od posiadanej wiedzy i motywacji, ale i umiejętności komunikacyjnych oraz kompetencji w zakresie zadbania o własną osobę i wizerunek percypowany przez otoczenie.²⁻⁴ W Polsce dokonała się jakościowa zmiana w zakresie wykształcenia pielęgniarstwa. Budzą natomiast niepokój zachowania zdrowotne tej grupy zawodowej.⁵ Walentukiewicz et al.⁵ stwierdziły także nie w pełni zadowalający poziom zachowań prozdrowotnych wśród studentek kierunku pielęgniarstwo, co przeszkadza w budowie pożądanego autorytetu, począwszy od etapu wyboru zawodu i podjęcia nauki.

Butelkowane wody smakowe (wody aromatyzowane) zawierają różne substancje słodzące (np. sacharozę, syrop glukozowo-fruktozowy, aspartam, acesulfam K), sztuczne i naturalne aromaty, regulatory kwasowości, przeciwutleniacze, a szata graficzna opakowań sugeruje, że są to wody mineralne zawierające jedynie naturalny dodatek smakowy.⁶ Już w latach 90. XX w. amerykańskie pie-

lęgniarki ostro krytykowały butelkowane wody smakowe.⁷ Standardem postępowania stało się uwzględnianie rodzaju spożywanych napojów podczas oceniania sposobu odżywiania się przez pielęgniarkę oraz uświadamianie choremu zwodniczości oznakowania wód smakowych w Stanach Zjednoczonych („nie zawiera tłuszczu”, „zawiera syrop kukurydziany zamiast cukru”). Rodzice są edukowani, że instynktowny wybór butelkowanej wody smakowej, kosztującej porównywalnie tyle, co „czysta” woda, wcale nie oznacza wyboru produktu z „wartością dodaną” dla ich dziecka, a wręcz przeciwnie – szkodzi.⁷ W Polsce intensywny rozwój segmentu wód smakowych ma miejsce od 2005 r., czemu towarzyszy od początku krytyczna refleksja badaczy rynku,⁸ a nawet studentów podejmujących działalność naukową.⁹ W Stanach Zjednoczonych studenci pielęgniarstwa angażowali się w bazujące na smartfonach akcje w mediach społecznościowych, które miały na celu ograniczenie spożycia słodzonych napojów, w tym wód smakowych, np. przez nastolatków mieszkających na terenach niezurbanizowanych.¹⁰

Celem pracy była ocena spożycia butelkowanych wód smakowych przez studentów pielęgniarstwa.

Materiał i metody

Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety dotyczący wód smakowych, ukierunkowany na wstępne poznanie nawyku ich spożycia przez osoby mające w przyszłości wykonywać zawód pielęgniarki/pielęgniarza oraz preferencji konsumenckich. W marcu 2019 r. przeprowadzono badanie wśród studentów pielęgniarstwa I i II stopnia w Państwowej Szkole Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej. Dobro-

wolny udział w badaniu wzięło 109 studentów, w tym 95 kobiet i 14 mężczyzn. Średni wiek uczestników wyniósł 29,3 roku \pm 11,9 roku. Studenci anonimowo zaznaczali odpowiedzi w rozdanych kwestionariuszach składających się z metryczki oraz pytań dotyczących spożywania wód aromatyzowanych, ich preferowanych marek i smaków.

Wyniki

Część studentów pielęgniarstwa – 21 (19,3%) – zadeklarowała spożywanie butelkowanych wód smakowych w tygodniu poprzedzającym badanie ankietowe, przy czym konsumentem był co czwarty student I roku studiów licencjackich. Tylko 10,2% uczących się na kierunku o profilu medycznym nigdy nie sięgało po butelkowane wody smakowe. Preferowanymi smakami wód są: cytrynowy, truskawkowy i jabłkowy, na które wskazywało odpowiednio 51,5%, 20,0% i 14,0% ankietowanych. Wody o smaku innym niż owocowy, np. zielonej herbaty, nie zyskały zainteresowania (2,9%). Trzydziestu czterech studentów zadeklarowało preferencję marki handlowej butelkowanej wody smakowej i najczęściej była nią woda Żywiec Zdrój (53%).

Omówienie

Prognozuje się, że w 2020 r. przeciętny mieszkaniec Europy spożyje 259 l wody butelkowanej, napojów bezalkoholowych (ang. *soft drinks*), soków i nektarów.¹¹ Napój nie tylko służy gaszeniu pragnienia, ale też staje się elementem stylu życia. W Polsce wody smakowe piją dzieci w każdym wieku, od niemowląt po nastolatki,^{6,12,13} oraz osoby dorosłe, nawet te podejmujące wysiłek znaczącej prozdrowotnej modyfikacji stylu życia.^{14,15} Osoby rekreacyjnie uprawiające bieganie najczęściej wybierają wodę mineralną niegazowaną (62,0%), jednakże aż 35,0% z nich sięga także po słodkie napoje, w tym wody smakowe.¹⁵ Biorąc pod uwagę młode osoby uczęszczające do klubów fitness, Skop-Lewandowska et al. stwierdziły pozytywny nawyk zaspokajania pragnienia wodą naturalną i rzadkiego sięgania po wody smakowe.¹⁴ W 2011 r. 22,0% studentów Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie ($n = 200$), co stanowi porównywalny odsetek, co w prezentowanym badaniu własnym, zadeklarowało spożywanie wód smakowych, przy czym w wyborze ważną rolę odgrywały cena, dostępność i smak.¹¹ Napoje energetyczne i wody smakowe mają istotny udział w pobraniu sztucznych substancji słodzących w populacji polskiej.^{12,16} Malczyk et al. wykazali, że wskutek spożycia napojów u ponad 16,0% uczniów szkół podstawowych w Nysie przekroczona była bezpieczna podaż acesulfamu K.¹² Warto zwrócić również uwagę, że niskie pH wód smakowych sprzyja migracji ftalanów, stosowanych jako plastyfikatory, z powierzchni butelki PET do płynu.¹⁷ Ftalany działają szkodliwie na układ dokrewny i rozrodczy.

Przemysł spożywczy nie zrezygnuje z rozwijania oferty wód smakowych, gdyż innowacyjność produktowa w tym segmencie rynku napojów bezalkoholowych jest stosunkowo łatwa do realizacji, a techniki marketingowe, wykorzystujące m.in. media społecznościowe, aplikacje mobilne, gry, emotikony, są skutecznie doskonałe.^{11–18} Na polskim rynku intensywną promocję wód smakowych zainicjował producent marki Żywiec Zdrój,⁹ a o utrzymującej się sile oddziaływania świadczy zainteresowanie studentów tą marką w naszym badaniu. Wodę Żywiec Zdrój o smaku cytrynowym o zawartości aż 5,6 g cukru na 100 ml, co stanowi nawet 5,5-krotność dodatku cukru w niektórych innych wodach smakowych, żywieniowcy oceniają bardzo krytycznie już od 10 lat.⁹ Niemniej spośród badanych przez nas studentów pielęgniarstwa preferujących wodę o smaku cytrynowym aż 61,0% sięgało po cytrynowy produkt marki Żywiec Zdrój. Badanie spożycia wód smakowych przez dzieci hospitalizowane w 2016 r. w Warszawie wykazało, że – podobnie jak wśród studentów pielęgniarstwa w Białej Podlaskiej, jednakże w odmiennej kolejności – najchętniej wybieranymi smakami były truskawkowy (37,0%), jabłkowy (18,6%) i cytrynowy (16,0%), a dominowała marka Żywiec Zdrój (62,0%).⁶ Polscy konsumenci wód smakowych zakupują je zazwyczaj w dużych butelkach PET o pojemności 1,5 l,¹¹ ale nie podejmowano w naszym kraju inicjatyw ukierunkowanych na redukcję wielkości opakowań. Co interesujące, w 2013 r. New York City Board of Health usiłowała zmniejszyć konsumpcję napojów słodzonych przez ograniczenie wielkości sprzedawanych porcji do 16 uncji (ok. 0,5 kg), jednakże stanowy Sąd Najwyższy uznał taką ingerencję w wolność konsumentką za nieakceptowalną.¹⁸ Najnowsze badania sugerują, że napoje słodzone cukrem (ang. *sugar-sweetened beverages* – SSB) działają na młodzież podobnie jak substancje psychoaktywne, co stawia w zupełnie nowym świetle dążenie do zmniejszenia spożycia wód smakowych.¹⁹

Badania ankietowe przeprowadzono w marcu, czyli w okresie niepredysponującym do zwiększonego spożycia płynów wskutek upałów i występowania przejściowych niedoborów wody butelkowanej w sklepach, co nasuwa wniosek, że uzyskane wyniki wiernie odzwierciedlały wybory konsumenckie studentów, a nie np. niedostatki w punktach sprzedaży. Autorzy planują dalsze badania spożycia wód smakowych zawierających naturalne i/lub sztuczne substancje słodzące przez studentów z udziałem większej liczby uczestników oraz z użyciem rozbudowanej ankiety, umożliwiającej ocenę sytuacji rodzinnej, nawyków żywieniowych, przynależności do subkultur, których brak stanowił istotne ograniczenie w przedstawionej analizie pilotażowej.


Wnioski

Badanie własne przeprowadzone wśród studentów pielęgniarstwa potwierdziło konieczność aktywnego zwalczania

nia nieprawdziwego przekazu, że wody smakowe są wodami mineralnymi, a nie „bezbarnymi napojami”,^{6,8} także wśród osób, które w przyszłości będą się zawodowo zajmować promocją zdrowia. Zasadna jest kontynuacja badań nad uwarunkowaniami spożycia wód smakowych, co przyszłościowo może przyczynić się do opracowania narzędzi odwracających niekorzystne preferencje konsumenckie.

ORCID iDs

Anna Pietras  <https://orcid.org/0000-0003-2762-7527>

Kamil Konrad Hozyasz  <https://orcid.org/0000-0001-8606-2509>

Piśmiennictwo

1. Wojciechowska M, Suda K. Promocja zdrowego stylu życia nie tylko zadaniem zawodowym pielęgniarki, ale także odpowiedzią na współczesne zagrożenia zdrowia. *Probl Piel.* 2008;16(1-2):60-65. <https://www.termedia.pl/Promocja-zdrowego-stylu-zycia-nie-tylko-zadaniem-zawodowym-pielęgniarki-ale-takze-odpowiedzia-na-wspolczesne-zagrozenia-zdrowia,134,35298,1,0.html>. Dostęp 25.06.2019.
2. Casey D. Nurses' perceptions, understanding and experiences of health promotion. *J Clin Nurs.* 2007;169(6):1039-1049. doi:10.1111/j.1365-2702.2007.01640.x
3. Lee TS, Tzeng WC, Chiang HH. Impact of coping strategies on nurses' well-being and practice. *J Nurs Scholarship.* 2019;51(2):195-204. doi:10.1111/jnu.12467
4. van Houwelingen CT, Ettema RG, Kort HS, et al. Hospital nurses' self-reported confidence in their telehealth competencies. *J Contin Educ Nurs.* 2019;50(1):26-34. doi:10.3928/00220124-20190102-07
5. Walentukiewicz A, Łysak A, Wilk B. Zachowania zdrowotne studentek pielęgniarstwa. *Probl Pielęg.* 2013;21(4):484-488. <https://www.termedia.pl/Zachowania-zdrowotne-studentek-pielęgniarnstwa,134,35431,0,0.html>. Dostęp 25.06.2019.
6. Jessa J, Hozyasz KK. Ocena spożycia wód smakowych przez dzieci kierowane do oddziału pediatrycznego. *Pediatr Pol.* 2017;92(4):401-405. doi:10.1016/j.pepo.2017.03.015
7. Levine B. Childhood obesity: Too much, too little, too late. *Issues Comprh Pediatr Nurs.* 1996;19(4):3-7.
8. Mirek J. Wyobrażenia i opinie konsumentów na temat tzw. wód smakowych w świetle badań jakościowych. *Źródło – Wody Mineralne i Napoje.* 2010;3:10-13.
9. Słotwińska D, Szary J, Dżugan M. Woda smakowa – oranżada XXI wieku? Materiały Jubileuszowej V Ogólnopolskiej Konferencji „Młodzi naukowcy – praktyce rolniczej”, Rzeszów 21-23.04.2009, Uniwersytet Rzeszowski; 110-113.
10. Delpier T, Giordana S, Wedin BM. Decreasing sugar-sweetened beverage consumption in the rural adolescent population. *J Pediatr Health Care.* 2013;27(6):470-478. doi:10.1016/j.pedhc.2012.07.002
11. Szymańska AI. Innowacyjność produktowa przedsiębiorstw produkcyjnych a preferencje konsumentów. *Prace Kom Geografii Przem Pol Tow Geogr.* 2012;20:147-161. <https://prace-kgp.up.krakow.pl/article/view/395/917>. Dostęp 25.06.2019.
12. Malczyk E, Wyka J, Misiarz M, Całyniuk B, Zołoteńka-Synowiec M. Ocena pobrania substancji intensywnie słodzących z wybranymi napojami przez dzieci w wieku 10-12 lat. *Bromat Chem Toksykol.* 2016;49(3):565-570. <https://ptfarm.pl/wydawnictwa/czasopisma/bromatologia-i-chemia-toksykologiczna/117/-/16675>. Dostęp 25.06.2019.
13. Gąterska A. Bottled water in the diet of preschoolers. *Towaroznawcze Problemy Jakości.* 2015;43:43-47.
14. Skop-Lewandowska A, Małek A, Gmur M, Kolarzyk E. Sposób żywienia oraz popularność stosowania suplementów wśród młodych osób uczęszczających do klubów fitness. *Probl Hig Epidemiol.* 2013;94(4):786-793. <http://www.phie.pl/pdf/phe-2013/phe-2013-4-786.pdf>. Dostęp 25.06.2019.
15. Miśniakiewicz M, Hebda B. Znaczenie racjonalnego żywienia w optymalizacji jakości życia osób rekreacyjnie uprawiających bieganie. *Przedsiębiorstwo we Współczesnej Gospodarce – Teoria i Praktyka.* 2016;1:31-42. [https://zie.pg.edu.pl/documents/30328766/47109777/REME_16_\(1-2016\)-Art3.pdf](https://zie.pg.edu.pl/documents/30328766/47109777/REME_16_(1-2016)-Art3.pdf). Dostęp 25.06.2019.
16. Żukiewicz-Sobczak W, Sobczak P, Siłuch M, et al. Analiza składu chemicznego napojów energetycznych w zakresie związków pobudzających i wypełniających. *Przem Chem.* 2018;97(4):560-564. doi:10.15199/62.2018.4.9
17. Piątek M, Powalek I, Oszczudłowski J. Zastosowanie chromatografii jonowej i chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas do oznaczania wybranych anionów i ftalanów w wodach smakowych. *Aparatura Badaw Dydak.* 2016;21(2):65-70. http://abid.cobrabid.pl/?node_id=248&lang=pl&ma_id=2044&a=1. Dostęp 25.06.2019.
18. Welsh JA, Lundeen EA, Stein AD. The sugar-sweetened beverage wars: Public health and the role of the beverage industry. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2013;20(5):401-406. doi:10.1097/01.med.0000432610.96107.f5
19. Falbe J, Thompson HR, Patel A, Madsen KA. Potentially addictive properties of sugar-sweetened beverages among adolescents. *Appetite.* 2019;133:130-137. doi:10.1016/j.appet.2018.10.032

Zastosowanie terapii podciśnieniowej w leczeniu ran

Application of negative pressure in wound therapy

Paweł Józef Pawlica^{1,2,A,B,D,E}, Maria Teresa Całka^{2,B,D,F}

¹ Kolegium Szkoły Doktorskiej Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice, Polska

² Uniwersyteckie Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Katowice, Polska

³ Wydział Nauk o Zdrowiu w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Bytom, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych,

D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):127–132

Adres do korespondencji

Paweł Józef Pawlica

e-mail: pawelpawlica@vp.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 12.03.2019 r.

Po recenzji: 9.10.2019 r.

Zaakceptowano do druku: 4.12.2019 r.

Streszczenie

Terapia podciśnieniowa to metoda, która opiera się na wykorzystaniu podciśnienia i jest szeroko stosowana w leczeniu ran o różnej etiologii. Mechanizm terapii podciśnieniowej bazuje na kontrolowanym wytwarzaniu podciśnienia bezpośrednio w łożysku rany. Leczenie podciśnieniem przyspiesza gojenie się rany, skraca czas hospitalizacji pacjentów oraz wpływa na procesy regeneracyjne w uszkodzonych tkankach. Dzięki użyciu opatrunku podciśnieniowego dochodzi do zmniejszenia obrzęku, co jest spowodowane wchłanianiem płynu tkankowego, poprawy krążenia w łożysku rany, utworzenia ziarniny, zmniejszenia obszaru tkanek martwiczych oraz zahamowania rozwoju bakterii. Powoduje to większą skuteczność i szybkość procesów naprawczych w obrębie rany. Leczenie podciśnieniem wykorzystywane jest w terapii: owrzodzeń, rozejść ran, oparzeń, odleżyn, ale także w przypadku amputacji, przeszczepów skóry, ran pourazowych, ostrych, przewlekłych i innych. Przeciwwskazaniami do wdrożenia terapii podciśnieniowej są np. niewielkie przetoki, nowotwory w miejscu rany, nieleczone zapalenia kości oraz widoczne naczynia krwionośne lub organy. Metoda ta jest nowoczesną alternatywą dla dotychczasowych sposobów leczenia i pielęgnacji ran, a także może służyć jako ich uzupełnienie. Masywne bądź mniejsze rany leczone z wykorzystaniem terapii podciśnieniowej goją się często lepiej i charakteryzują się mniejszą liczbą defektów estetycznych w porównaniu z czasochłonnymi i drogimi tradycyjnymi opatrunkami. Poza aparatami do podciśnienia wykorzystywanymi w szpitalnictwie novum stanowią jednorazowe urządzenia podciśnieniowe. Są to miniaturowe mechanizmy służące do leczenia podciśnieniem niewielkich ran – nie tylko w leczeniu szpitalnym, ale również w domu. Celem pracy było przedstawienie klinicznego zastosowania terapii podciśnieniowej w leczeniu ran różnorodnego pochodzenia na podstawie analizy najnowszej literatury.

Słowa kluczowe: terapia podciśnieniowa, leczenie ran, podciśnienie

Cytowanie

Pawlica PJ, Całka MT. Zastosowanie terapii podciśnieniowej w leczeniu ran. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):127–132.

doi:10.17219/pzp/115067

DOI

10.17219/pzp/115067

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Abstract

Negative pressure wound therapy (NPWT; also known as a vacuum assisted closure – VAC) is a mechanical technique that relies on the use of negative pressure and is widely used to treat wounds of various etiologies. The mechanism of NPWT is based on controlled negative pressure directly in the wound bed. NPWT accelerates wound healing, shortens the time of hospitalization and affects regenerative processes in damaged tissues. NPWT reduces by absorbing tissue fluid, improving circulation in the wound bed, creating granulation tissue, reducing the area of necrotic tissues, and inhibiting bacterial growth. Effective and fast repair processes within the wound result from applying negative pressure. NPWT is used to treat of ulcers, wounds, burns, bed sores, amputations, skin grafts, or post-traumatic, acute, chronic and other wounds. Contraindications for the implementation of NPWT include, e.g., small fistulas, tumors at the wound site, untreated osteoarthritis, and visible blood vessels or organs. Massive or small wounds treated with negative pressure therapy heal often better and with fewer esthetic defects compared to time-consuming and expensive traditional dressings. In addition the vacuum used in the hospitals, technological novelty is provided by one-off vacuum devices, whose miniature mechanisms allow for the treatment of negative pressure of minor wounds not only in hospital but also in patients' home. The study presents the clinical application of NPWT in the treatment of wounds of various origins based on the analysis of the latest scientific literature on this subject.

Key words: negative pressure wound therapy, wound therapy, negative pressure

Wprowadzenie

Termin „terapia podciśnieniowa” (ang. *negative pressure wound therapy* – NPWT; *vacuum assisted closure* – VAC) oznacza terapię wykorzystującą ciśnienie, które jest niższe niż ciśnienie atmosferyczne w danym miejscu. Podciśnienie wytwarza się dzięki przemieszczaniu cząsteczek gazu przy użyciu siły ssącej generowanej przez pompę.¹ Mechaniczne rozciąganie komórek z użyciem podciśnienia sprzyja ich proliferacji oraz przyspiesza proces gojenia się rany. W ranach przewlekłych terapia podciśnieniowa pobudza zarówno angiogenezę, jak i napełnianie naskórka (epitelializację).² Wpływ mechanicznego rozciągania komórek na ich proliferację potwierdzają pośrednio badania, w których sprawdzano siły działające na komputerowy model rany. Wynika z nich, iż terapia podciśnieniowa powoduje zwiększenie liczby komórek o 5–20%.³

Na skórze człowieka bytują wielogatunkowe populacje bakterii tworzące warstwę określaną mianem biofilmu. Bakterie te (np. *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*) wydzielają substancje zewnątrzkomórkowe, które utrudniają ich wykorzenianie z powierzchni skóry. Daje to bakteriom skórnym przewagę (ze względu na oporność i konkurencyjność) nad innymi drobnoustrojami, które w normalnych warunkach nie są patogenami chorobotwórczymi. Z powodu oporności na konwencjonalne terapie antybiotykami i tendencją do opóźniania gojenia się ran bakterie są szczególnie problematyczne w przypadku ran przewlekłych, dlatego niezbędne są wielokierunkowe strategie zwalczające bakterie bytujące w obrębie ran i na ich powierzchni. Do takich metod zaliczamy oczyszczanie rany i leczenie przeciwbakteryjne poprzez stałe zakłócanie podziałów i rozwoju mikroorganizmów. Leczenie rany podciśnieniem z nawadnianiem lub zakraplaniem może zmniejszyć obciążenie przewlekłych ran bakteriami, zapobiegając tworzeniu się biofilmu i namnażaniu mikroorganizmów.⁴ Terapia podciśnieniowa zmienia strukturę biofilmu bakteryjnego, zmniejszając

jego grubość i masę, ale nie wpływa na żywotność komórek bakterii. Podciśnienie z wkraplaniem pewnych roztworów środków przeciwdrobnoustrojowych może zapewnić dodatkowy efekt synergiczny w postaci zmniejszenia liczby żywych drobnoustrojów.⁵

Terapia podciśnieniowa jest stosunkowo nową metodą stosowaną w wielu sytuacjach klinicznych. Badania wskazują, że leczenie tym sposobem może być korzystne w różnorodnych typach ran u niektórych grup pacjentów. Istnieją ograniczone dowody naukowe mówiące o ryzyku stosowania i powikłań terapii podciśnieniowej w warunkach klinicznych przy względnie szybkim jej zastosowaniu. Zidentyfikowano co najmniej 3 poważne działania niepożądane związane z terapią podciśnieniową, takie jak krwawienie, zakażenie i zatrzymanie procesu gojenia się ran. Wyżej wymienione powikłania nie są typowe wyłącznie dla terapii podciśnieniowej i mogą nie być bezpośrednio spowodowane wykorzystaniem podciśnienia. Jednocześnie mogą one prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci pacjentów.⁶

Niniejsza praca prezentuje przegląd piśmiennictwa z bazy PubMed. Jej autorzy skupili się na publikacjach naukowych dotyczących leczenia podciśnieniem wydanych głównie w ciągu ostatnich 10 lat. Celem pracy jest przedstawienie praktycznego zastosowania terapii podciśnieniowej. Omawiane poniżej metody terapeutyczne są stosowane z sukcesami w leczeniu trudno gojących się i rozległych ran, które występują m.in. w przypadku zespołu stopy cukrzycowej, odleżyn, poparzeń, przeszczepów skóry, obrażeń po amputacjach i zaawansowanych owrzodzeń żylnych.

Leczenie zespołu stopy cukrzycowej

Głębokie rany i owrzodzenia stóp u osób chorych na cukrzycę stanowią powszechny i poważny problemem zdrowotny. Nieleczony zespół stopy cukrzycowej może

doprowadzić do amputacji stopy. W wyniku amputacji powstają zaś długo gojące się rany pooperacyjne. Terapia podciśnieniowa jest obecnie bardzo popularna w leczeniu powikłań zespołu stopy cukrzycowej. Obejmuje ona zastosowanie szczelnego opatrunku przymocowanego do powierzchni rany połączonego z próżniowym urządzeniem ssącym. Regularnie kontrolowane podciśnienie zasysa płyn tkankowy z rany do pojemnika.⁷ Istnieje wiele innych metod leczenia zespołu stopy cukrzycowej z owrzodzeniem, które są stosowane na późniejszym etapie leczenia lub jednocześnie z terapią podciśnieniową. Uwarunkowane jest to rodzajem rany, dostępnością i lokalnymi zaleceniami terapeutycznymi.⁸ Lista tych zabiegów obejmuje chirurgiczne oczyszczenie kończyny z urazem, odciążenie chorej stopy, ogólnoustrojowe podawanie antybiotyków o szerokim spektrum działania, zoptymalizowanie kontroli glikemii i leczenie wewnątrznaczyniowe (angioplastykę i stentowanie) lub operację w przypadku choroby tętnic obwodowych. Niemniej jednak u niektórych pacjentów te konwencjonalne procedury nie są skuteczne, co powoduje przedłużone gojenie się owrzodzeń stóp. Na tle innych metod adiuwantowych, które mogą przyspieszać gojenie się ran, w przypadku owrzodzeń towarzyszących zespołowi stopy cukrzycowej leczenie podciśnieniem wydaje się szczególnie skuteczne. Sugerowane mechanizmy aparatu podciśnieniowego na poziomie tkankowym i komórkowym obejmują redukcję obrzęków, miejscową poprawę przepływu krwi, granulacji i indukcji angiogenezy, minimalizowanie granicy rany w nabłonku oraz ułatwienie migracji i proliferacji komórek.⁹

Pacjenci, u których stwierdzono owrzodzenia stóp typu neuropatycznego, bez niedokrwienia i infekcji, stanowią ok. jedną czwartą chorych na cukrzycę w klinikach o profilu podologicznym.¹⁰ O ile wygojenie się rany następuje u wielu pacjentów zazwyczaj w ciągu 1–2 miesięcy od jej powstania, to u pozostałych chorych proces ten trwa dłużej, co stanowi wyzwanie w praktyce klinicznej.

Terapia podciśnieniowa to opcja zalecana w leczeniu cukrzycowych owrzodzeń stopy przez niektóre międzynarodowe grupy ekspertów.¹¹ Zespół Hu et al. przeprowadził retrospektywne badanie w celu porównania skuteczności leczenia owrzodzeń w zespole stopy cukrzycowej podciśnieniem i podciśnieniem w połączeniu z terapią fotonową. Wyniki tego badania pokazały, że zarówno sama terapia podciśnieniowa, jak i terapia podciśnieniowa w połączeniu z terapią fotonową były skuteczne i bezpieczne. Łączona terapia zauważalnie przyspieszała gojenie się ran, ale nie wpłynęła na długoterminową skuteczność. Badanie to może dostarczyć więcej dowodów klinicznych dotyczących leczenia podciśnieniem z wykorzystaniem terapii fotonowej, a także poprawić wiedzę na temat leczenia zespołu stopy cukrzycowej.¹² Do listy klinicznych czynników prognostycznych wpływających na całkowite wyleczenie zespołu stopy cukrzycowej zalicza się zarówno czas od początku powstania owrzodzenia, jak i wielkość jego powierzchni. Warto zauważyć, że stężenie

hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) u chorych na cukrzycę nie wpłynęło na ten wynik, pomimo zaobserwowanego paradoksu, w którym przyspieszenie gojenia i wzrost HbA_{1c} wystąpiły u uczestników z lepszą wyjściową kontrolą glikemii.

Jak wynika z przeglądu literatury, terapia podciśnieniowa jest bezpieczna w leczeniu neuropatycznych, niedokrwicznych i niezainfekowanych owrzodzeń stóp u pacjentów chorujących na cukrzycę typu 2.¹³

Leczenie ran po amputacji

Po chirurgicznym usunięciu kończyn dolnych tylko 40–50% chorych przeżywa 5 lat, a rokowanie pogarsza się, gdy amputacji dokonuje się powyżej palucha lub stopy.¹⁴ Istnieją różne metody leczenia ran po amputacji wykonanej m.in. z powodu masywnych owrzodzeń w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej. Są to wilgotne opatrunki na rany, żele hydrokoloidowe, preparaty zawierające czynniki wzrostu, enzymatyczne związki do oczyszczania, stymulacja elektryczna, terapia laserowa o niskim potencjale i leczenie rany podciśnieniem.¹⁵ Wykorzystanie terapii podciśnieniowej jest względnie bezpiecznym i skutecznym środkiem wspomagającym chirurgiczne oczyszczanie ran z neuropatycznych owrzodzeń stopy lub po ich amputacji. Należy jednak zaznaczyć, że w warunkach ambulatoryjnych mogą także wystąpić poważne powikłania po zabiegu, co obserwuje się w 10% przypadków. Powikłania takie bywają nieuniknione u omawianej grupy pacjentów. Należałoby zatem wprowadzić odpowiednie wytyczne dla specjalistów i edukować pacjentów w kierunku wczesnego rozpoznawania powikłań i wdrażania odpowiednich interwencji terapeutycznych, tak by zminimalizować ryzyko przed amputacją i po niej.¹⁶

Sukur et al. przeprowadzili badania, w których badaną populację stanowili głównie pacjenci z owrzodzeniami stopy cukrzycowej po częściowej amputacji stopy. Operacja zmienia biomechanikę obciążenia stopy, czyniąc pacjentów podatnymi na nowe punkty nacisku, mogące prowadzić do powstania owrzodzeń. Zapewnienie odpowiedniego krążenia (mimo że dopływ krwi bywa obecny) w stopie cukrzycowej ma istotne znaczenie dla powodzenia procesu gojenia, zwłaszcza gdy stosuje się procedury medyczne. Nawet jeśli rana została wyleczona, nadal może istnieć ryzyko ponownego owrzodzenia i dalszej amputacji po chirurgicznym usunięciu części stopy.¹⁷ Zastosowanie podciśnienia w terapii ran po amputacji łagodzi ich powikłania i zmniejsza ryzyko potrzeby rewizyjnego zabiegu chirurgicznego (w tym amputacji kończyn dolnych na wyższym poziomie). Może również przyspieszyć leczenie i wcześniejszy powrót do normalnego funkcjonowania chorego. Leczenie podciśnieniem było z powodzeniem stosowane u pacjentów z wysokim ryzykiem amputacji w celu zredukowania powikłań tej operacji. W przypadku pacjentów leczonych szczelnymi opatrunkami z zastoso-

waniem podciśnienia w celu pierwotnego zamknięcia rany po rekonstrukcji ściany brzusznej częstość występowania inwazyjnych infekcji zmalała z 48% do 7% ($p = 0,029$). Potrzeba rewizyjnego zabiegu chirurgicznego była istotnie statystycznie rzadsza u osób leczonych tym sposobem (48% vs 7%; $p < 0,001$). Duże amputacje kończyn dolnych u pacjentów z wysokim ryzykiem utrudnionego gojenia się rany zwiększała częstość występowania pęknięcia w obrębie nacięcia (16%). Wskaźnik infekcji u tych chorych wynosił aż 22%. Śmiertelność po 5 latach od amputacji kończyny dolnej wynosiła 50% lub więcej. Tak wysoka śmiertelność wynikała z powikłań podczas gojenia się rany po amputacji.¹⁸

Leczenie oparzeń

Pierwsze badanie dotyczące zastosowania terapii podciśnieniowej w oparzeniach z wyjątkiem ran rąk opisali Nugent et al.,¹⁹ którzy z powodzeniem stosowali tę metodę u 3 pacjentów z oparzeniami kończyn dolnych z poparzeniem kości. Metoda opisana przez Chonga et al. polegała na zastosowaniu podciśnienia w 2-warstwowym poliuretanowym opatrunku (ang. *sandwich*) na kończynach 3 pacjentów z rozległymi oparzeniami, którzy wymagali intensywnej opieki medycznej. Terapia ta została nazwana przez autorów *total body dressing*. Rezultaty leczenia oceniono pozytywnie u wszystkich pacjentów.²⁰

Terapia podciśnieniowa w oparzeniach ma 3 podstawowe cele:

- zmniejszenie liczby bakterii i przyspieszenie formowania białek matrycowych i tkanek ziarninowych w oparzeniach, które nie nadają się do wczesnego przeszczepu lub zastosowania kłap ze względu na brak tkanki podtrzymującej (np. oparzeniach z odsłoniętą kością i ścięgnami);
- umożliwienie fiksacji przeszczepu skóry w obszarach, w których zrośnięcie się przeszczepu jest utrudnione;
- przyspieszenie ponownej granulacji rany u pacjentów z następową utratą przeszczepu pierwotnego.

W literaturze przedmiotu nie ma dobrze zaprojektowanych, randomizowanych badań kontrolnych wykazujących skuteczność leczenia ran ujemnym ciśnieniem u pacjentów z oparzeniami. W przypadku głębokich oparzeń odsłaniających leżące u ich podstaw ścięgna i kości terapia z użyciem podciśnienia może zmniejszyć liczbę aplikowanych opatrunków, skrócić fazy gojenia się ran i hospitalizację.²¹

Wskazania do terapii podciśnieniowej w leczeniu oparzeń elektrycznych obejmują głębokie rany sąsiadujące z kośćmi i/lub ścięgnami, które nie są gotowe do wczesnego przeszczepu albo zastosowania płatów tkankowych ze względu na brak tkanki podtrzymującej. W badaniu Eyvaza et al. u 27 (69,2%) pacjentów nastąpiło przyjęcie się przeszczepu, u 8 (20,5%) doszło do wtórnego przeszczepu, natomiast u 4 (10,3%) chorych wystąpił odrzut przeszczepu.

Skuteczność leczenia podciśnieniem w omawianym badaniu wyniosła 90,7% wg wskazań i celów leczenia. Terapia podciśnieniowa może więc być stosowana z pozytywnym efektem terapeutycznym także w ciężkich oparzeniach wywołanych prądem elektrycznym.²² Ponadto zastosowanie opatrunków podciśnieniowych o bardzo dużych rozmiarach w leczeniu rozległych oparzeń jest możliwe tylko dzięki odpowiedniej technice ich aplikacji. Leczenie z użyciem podciśnienia znacznie poprawia przyjmowanie się przeszczepów, zmniejsza ryzyko infekcji oraz minimalizuje ból i lęk związany z opieką nad poparzonymi pacjentami. Należy zwrócić uwagę, że ograniczenie utraty płynu tkankowego z rany w szczelnym opatrunku z podciśnieniem korzystnie wpływa na poprawę gojenia się rany i lepszą opiekę nad pacjentem.²³

Leczenie owrzodzeń żylnych

Owrzodzenia podudzi to otwarte rany występujące w dolnej części nóg, między kostką i kolaniem. Mogą goić się powoli i boleśnie, a tradycyjne ich leczenie jest kosztowne. Owrzodzenia mogą występować na skórze tygodniami, miesiącami lub nawet latami. Są następstwem niewydolności zastawek tętniczych lub żylnych. Prowadzą często do głębokich ran drażących do mięśni lub nawet kości. Leczeniem pierwszego rzutu jest terapia uciskowa, stosuje się również wiele rodzajów opatrunków i terapię miejscową.

Leczenie owrzodzeń żylnych podciśnieniem jest metodą szeroko stosowaną i polecaną. Z badania przeprowadzonego przez zespół Dumville wynika, że owrzodzenia leczone za pomocą podciśnienia wygoiły się szybciej niż te pielęgnowane standardowo (opatrunkami i kompresją). Istnieją również dowody na to, że owrzodzenia leczone terapią podciśnieniową są szybciej przygotowane do przeszczepu skóry niż te leczone standardowo.²⁴ Skuteczne leczenie owrzodzeń żylnych obejmuje zastosowanie terapii łączonej, podciśnieniowej i uciskowej, w celu leczenia podstawowego schorzenia, jakim jest choroba żylna, oraz współistniejących chorób naczyniowych. Wykorzystywane są w tym celu opatrunki do pielęgnacji takich ran zawierające zaawansowane macierze komórkowe. Wykazano, że leczenie podciśnieniem tworzy wilgotne środowisko, wspierające szybsze gojenie, odprowadzające wysięk, zmniejszające obrzęk tkanek, mechanicznie stymulujące łożysko rany i zwiększające perfuzję krwi do jej brzegów. Opisane powyżej procesy wpływają na zwiększenie angiogenezy naczyń krwionośnych i formowanie tkanki ziarninującej.²⁵

Leczenie odleżyn

Powikłania po chirurgicznej rekonstrukcji odleżyn należą do częstych przeszkód w ich gojeniu. Nawracające

rany i wcześniejsze operacje należą do czynników ryzyka występowania tych powikłań. Leczenie podciśnieniem odleżyn skraca czas pobytu pacjenta w szpitalu oraz zmniejsza natężenie powikłań pooperacyjnych. Ograniczenie liczby nawracających ran otwartych prowadzi do znacznego zmniejszenia kosztów leczenia i poprawy komfortu życia hospitalizowanych osób. Warto podkreślić, że nie wykazano dodatniej korelacji pomiędzy powikłaniami długotrwałego leczenia odleżyn a wskaźnikiem masy ciała (ang. *body mass index* – BMI), cukrzycą lub odsetkiem pacjentów z wieloma ranami.³¹ Do najbardziej miarodajnych zbadanych czynników prognostycznych dla powikłań w leczeniu odleżyn należą: BMI < 18, palenie tytoniu,^{26,27} zapalenie szpiku kostnego, cukrzyca, owrzodzenia zlokalizowane ponad guzem kulszowym i wykonywana wcześniej rekonstrukcja.^{28,29} U pacjentów po zabiegach chirurgicznych dodatkowymi czynnikami ryzyka rozwoju owrzodzeń odleżynowych podczas hospitalizacji są: przyjmowanie leków wazopresyjnych, liczne interwencje chirurgiczne i całkowity czas operacji.³⁰ Zastosowanie terapii podciśnieniowej w leczeniu odleżyn zmniejsza liczbę kolejnych operacji rewizyjnych u pacjentów z uszkodzeniem rdzenia kręgowego, co prowadzi do krótszej i komfortowej hospitalizacji pacjenta, a co za tym idzie, znacznych oszczędności dla systemu ochrony zdrowia.³¹

Terapia podciśnieniowa w przeszczepach skóry

Zmodyfikowana terapia podciśnieniowa jest stosowana w czystych ranach chirurgicznych, w tym tych, które pojawiają się po przeszczepach skóry.³² Terapia podciśnieniowa skutecznie wzmacnia przeszczepy skóry, izolując je od zewnętrznych zanieczyszczeń, usuwając nadmiar powstałego wysięku, zapobiegając wysychaniu rany i jej okolicy oraz niwelując oddzielanie się przeszczepu od łożyska rany. Nowoczesne, jednorazowe i zminiaturyzowane urządzenia podciśnieniowe, które mogą być używane nieprzerwanie przez 7 dni, są bardzo przydatne dla pacjentów po przeszczepach skóry. Nie wymagają monitorowania ambulatoryjnego przez wyspecjalizowany personel medyczny. Tradycyjnie stosowane w transplantacjach skóry podpory mają na celu m.in. zapobieganie powstawaniu maceracji, nadmiernemu wysuszeniu i stanowią wskazówkę podczas oceny gojenia się rany. Są usuwane w przeciągu tygodnia. Dla pacjentów jest to związane z częstymi wizytami kontrolnymi w poradniach chirurgicznych. Zminiaturyzowane urządzenie podciśnieniowe jest praktyczne z perspektywy kosztów i wygody chorych. Efekty leczenia podciśnieniem wydają się porównywalne z tymi, które obserwuje się po zastosowaniu większych, droższych systemów i tradycyjnych podpór. Przeszczepy skóry leczone podciśnieniem charakteryzują się większą estetyką we wczesnych stadiach gojenia ran i finalnie lepszym efektem kosmetycznym. Pod-

pory do stabilizacji przeszczepów skóry mogą pozostawiać także głębsze defekty aniżeli obserwowane zazwyczaj po zastosowaniu terapii podciśnieniem. Jednorazowe urządzenia podciśnieniowe jest nowoczesną metodą ułatwiającą wzmacnianie przeszczepów skóry i ma znaczące zalety: mały rozmiar, jednorazowość, łatwość stosowania i relatywnie dużą niezawodność.³³ Pacjenci mogą zostać wypisani ze szpitala przed usunięciem tego urządzenia, co eliminuje potrzebę wypożyczania kosztownego sprzętu. Zminiaturyzowane jednorazowe opatrunki wykorzystujące podciśnienie skutecznie przeciwdziałają wysiękom z ran poprzez dynamiczny proces parowania, zapobiegają maceracji i jednocześnie zwiększają przyczepność przeszczepu.³⁴


Podsumowanie

Leczenie podciśnieniem jest zaawansowaną i potwierdzoną badaniami naukowymi metodą wspomagającą leczenie ran ostrych i przewlekłych. W celu uzyskania optymalnych efektów leczenie powinna poprzedzać kompleksowa ocena stanu zdrowia pacjenta i rany. Zidentyfikowanie czynników mogących zaburzać proces gojenia się rany jest istotnym elementem doboru odpowiedniej i zindywidualizowanej terapii dla pacjenta. Przedstawiona analiza piśmiennictwa prowadzi do następujących konkluzji:

- coraz więcej badań klinicznych przemawia za stosowaniem terapii podciśnieniowej w leczeniu ran różnego pochodzenia;
- terapia podciśnieniowa znacznie skraca czas gojenia się ran i ułatwia zmiany regeneracyjne w ranach i sąsiadujących z nimi tkankach, przyspieszając proces gojenia w stronę wnętrza rany, a więc skraca czas hospitalizacji pacjentów i zmniejsza koszty leczenia. Przyspieszenie gojenia się ran ma miejsce dzięki zmniejszeniu obrzęku, oczyszczeniu rany przez usunięcie z jej powierzchni bakterii, ułatwieniu łączenia się brzegów rany i stymulacji wzrostu nowej tkanki;
- leczenie podciśnieniem pozostawia mniejsze blizny i defekty kosmetyczne, co jest istotne dla samopoczucia i równowagi psychicznej pacjentów po urazach;
- w porównaniu z tradycyjnymi opatrunkami leczenie podciśnieniem stanowi skuteczną, bezpieczną i bardziej opłacalną alternatywę w praktyce klinicznej;
- mimo relatywnie wysokiej skuteczności terapii podciśnieniowej w leczeniu ran w niektórych sytuacjach klinicznych wskazane jest uzupełnienie jej innymi metodami terapeutycznymi;
- terapia podciśnieniem jest procedurą, w przebiegu której może dojść do powikłań. Do najczęstszych powikłań takiego leczenia należą: opóźnienie gojenia, krwawienie, infekcje i pozostawienie niebioabsorbowalnego materiału opatrunkowego w ranie (co może skutkować stanem zapalnym prowadzącym do wymienionych wyżej powikłań).

ORCID iDs

Paweł Józef Pawlica  <https://orcid.org/0000-0002-5911-9087>

Maria Teresa Całka  <https://orcid.org/0000-0003-4595-3297>

Piśmiennictwo

1. Woda Ł, Banaszkiwicz Z, Jawień A. Terapia podciśnieniowa w leczeniu trudno gojących się ran. *Leczenie Ran*. 2012;9:141–145. <https://evereth.pl/terapia-podcisnieniowa-w-leczeniu-trudno-gojacych-sie-ran/>. Dostęp 10.12.2018.
2. Scherer SS, Pietramaggiore G, Mathews JC, Prsa M, Huang S, Orgill D. The mechanism of action of the vacuum-assisted closure device. *Plast Reconstr Surg*. 2008;122(3):786–797. doi:10.1097/PRS.0b013e31818237ac
3. Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: Microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg*. 2004;14(5):1086–1098. doi:10.1097/01.prs.0000135330.51408.97
4. Bradley BH, Cunningham M. Biofilms in chronic wounds and the potential role of negative pressure wound therapy: An integrative review. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2013;40(2):143–149. doi:10.1097/WON.0b013e31827e8481
5. Tahir S, Malone M, Hu H, Deva A, Vickery K. The effect of negative pressure wound therapy with and without instillation on mature biofilms *in vitro*. *Materials (Basel)*. 2018;11(5):E811. doi:10.3390/ma11050811
6. Mattox EA. Reducing risks associated with negative – pressure wound therapy: Strategies for clinical practice. *Crit Care Nurs*. 2017;5:67–77. doi:10.3390/ma11050811
7. Liu Z, Dumville JC, Hinchliffe RJ, et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10:CD010318. doi:10.1002/14651858.CD010318.pub3
8. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Lipsky BA, Bakker K; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Prevention and management of foot problems in diabetes: A Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF guidance documents. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;32(supl 1):2–6. doi:10.1002/dmrr.2694
9. Hasan MY, Teo R, Nather A. Negative-pressure wound therapy for management of diabetic foot wounds: A review of the mechanism of action, clinical applications, and recent developments. *Diabetes Foot Ankle*. 2015;6:27618. doi:10.3402/dfa.v6.27618
10. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe: Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*. 2007;50(1):18–25. doi:10.1007/s00125-006-0491-1
11. Apelqvist J, Willy C, Fagerdahl AM, et al. EWMA document: Negative pressure wound therapy. *J Wound Care*. 2017;26(supl 3):S1–S154. doi:10.12968/jowc.2017.26.Sup3.S1
12. Hu X, Lian W, Zhang X, et al. Efficacy of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure combined with photon therapy for management of diabetic foot ulcers. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:2113–2118. doi.org/10.2147/TCRM.S164161
13. Borys S, Hohendorff J, Koblik T, et al. Negative-pressure wound therapy for management of chronic neuropathic noninfected diabetic foot ulcerations: Short-term efficacy and long-term outcomes. *Endocrine*. 2018;62(3):611–616. doi:10.1007/s12020-018-1707-0
14. Sajid MT, Mustafa Q, Shaheen N, Hussain SM, Shukr I, Ahmed M. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2015;25(11):789–793. doi: 11.2015/JCPSP.789793
15. Lone AM, Zaroo MI, Laway BA, Pala NA, Bashir SA, Rasool A. Vacuum-assisted closure versus conventional dressings in the management of diabetic foot ulcers: A prospective case-control study. *Diabet Foot Ankle*. 2014;1:23345. doi:10.3402/dfa.v5.23345
16. Tamir E, Finestone AS, Wisner I, Aneksteiny Y, Agar G. Outpatient negative-pressure wound therapy following surgical debridement: Results and complications. *Adv Skin Wound Care*. 2018;8:365–369. doi:10.1097/01.ASW.0000531352.93490.24
17. Sukur E, Akara A, Uyar AÇ, et al. Vacuum-assisted closure versus moist dressings in the treatment of diabetic wound ulcers after partial foot amputation: A retrospective analysis in 65 patients. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2018;26(3):2309499018799769. doi:10.1177/2309499018799769
18. Kotha V, Walter E, Stimac G, Kim P. Incisional application of negative pressure for nontraumatic lower extremity amputations: A review. *Surg Technol Int*. 2019;34:49–55.
19. Nugent N, Lannon D, O'Donnell M. Vacuum-assisted closure: A management option for the burns patient with exposed bone. *Burns*. 2005;31(3):390–393. doi.org/10.1016/j.burns.2004.10.019
20. Chong SJ, Liang WH, Tan BK. Use of multiple VAC devices in the management of extensive burns: The total body wrap concept. *Burns*. 2010;36(7):127–129. doi:10.1016/j.burns.2010.05.007
21. Kement M, Başıran A. Efficacy of negative pressure wound therapy in the management of acute burns. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2018;24(5):412–416. doi:10.5505/tjtes.2017.78958
22. Eyvaz K, Kement M, Balin S, et al. Clinical evaluation of negative pressure wound therapy in the management of electrical burns. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2018;24(5):456–461. doi:10.5505/tjtes.2018.80439
23. Fischer S, Wall J, Pomahac B, Riviello R, Halvorson EG. Extra-large negative pressure wound therapy dressings for burns: Initial experience with technique, fluid management, and outcomes. *Burns*. 2016;42(2):457–465. doi:10.1016/j.burns.2015.08.034
24. Dumville JC, Land L, Evans D, Peinemann F. Negative pressure wound therapy for treating leg ulcers. *Cochrane Database System Reviews*. 2015;7:CD011354. doi:10.1002/14651858.CD011354.pub2
25. Yao M, Fabbri M, Hayashi H, et al. A retrospective cohort study evaluating efficacy in high-risk patients with chronic lower extremity ulcers treated with negative pressure wound therapy. *Int Wound J*. 2014;11(5):483–488. doi:10.1111/j.1742-481X.2012.01113.x
26. Bamba R, Madden J, Hoffman A, et al. Flap reconstruction for pressure ulcers: An outcome analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2017;5(1):e1187. doi:10.1097/GOX.0000000000001187
27. Lane C, Selleck C, Chen U, Tang Y. The impact of smoking and smoking cessation on wound healing in spinal cord-injured patients with pressure injuries: A retrospective comparison cohort study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2016;43(5):483–487. doi:10.1097/WON.0000000000000260.
28. Jordan SW, De La Garza M, Lewis VL Jr. Two-stage treatment of ischi- al pressure ulcers in spinal cord injury patients: Technique and outcomes over 8 years. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017;70(7):959–966. doi:10.1016/j.bjps.2017.01.004
29. Tadiparthi S, Hartley A, Alzweri L, Mecci M, Siddiqui H. Improving outcomes following reconstruction of pressure sores in spinal injury patients: A multidisciplinary approach. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2016;69(7):994–1002. doi.org/10.1016/j.bjps.2016.02.016
30. Tschannen D, Bates O, Talsma A, Guo Y. Patient-specific and surgical characteristics in the development of pressure ulcers. *Am J Crit Care*. 2012;21(2):116–125. doi:10.4037/ajcc2012716
31. Papp AA. Incisional negative pressure therapy reduces complications and costs in pressure ulcer reconstruction. *Int Wound J*. 2019;16(2):394–400. doi:10.1111/iwj.13045
32. Webster J, Scuffham P, Stankiewicz M, Chaboyer WP. Negative pressure wound therapy for skin grafts and surgical wounds healing by primary intention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;10:CD009261. doi:10.1002/14651858.CD009261.pub2
33. Payne C, Edwards D. Application of the single use negative pressure wound therapy device (PICO) on a heterogeneous group of surgical and traumatic wounds. *Eplasty*. 2014;14:e20.
34. Ray E, Mitchell SL, Cordeiro PG. Miniature negative pressure dressings on forearm donor sites after radial forearm flap harvest. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018;6(6):e1838. doi:10.1097/GOX.0000000000001838

Problemy etyczne wiążące się z diagnostyką prenatalną

Ethical problems associated with prenatal diagnosis

Oskar Kwiatkowski^{1,A–D}, Filip Jan Wołoszyn^{2,B–D}

¹ Koło Naukowe Innowacyjnych Technik Rehabilitacyjnych „Reh-Tech”, Uniwersytet Rzeszowski – Kolegium Nauk Medycznych, Rzeszów, Polska

² Laboratorium Innowacyjnych Badań Układów Krążenia i Oddechowego, Przyrodniczo-Medyczne Centrum Badań Innowacyjnych, Uniwersytet Rzeszowski – Kolegium Nauk Medycznych, Rzeszów, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych,

D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):133–137

Adres do korespondencji

Filip Jan Wołoszyn

e-mail: filip.woloszyn@gmail.com

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 28.03.2019 r.

Po recenzji: 17.06.2019 r.

Zaakceptowano do druku: 17.11.2019 r.

Streszczenie

Metody diagnostyki prenatalnej oraz zasady i szeroko pojęte wartości moralne są obiektem rozważań problematyki o charakterze etycznym. Głównym celem przeprowadzania badań prenatalnych jest chęć poszerzenia wiedzy o stanie zdrowia płodu. Postępowanie wdrażane podczas badań prewencyjnych lub leczniczych skutkuje możliwością wykluczenia wad genetycznych i leczenia. Aspekty prawne oraz wartości etyczno-moralne nierzadko mają odmienny charakter. Diagnostyka prenatalna warunkowana jest przez czynniki kulturowe, religijne, moralne oraz społeczne. Wraz ze stopniem zaawansowania wiedzy na temat badań dzieci w okresie prenatalnym wzrasta świadomość rodziców oraz personelu medycznego na temat możliwości zmniejszenia wątpliwości dotyczących ciąży. Współczesna eugenika pozwala nam na podjęcie szerszych działań zdrowotnych wobec nienarodzonego dziecka. Należy pamiętać, iż badania prenatalne mają wiele zalet, takich jak identyfikacja ciąży podwyższonego ryzyka, płodów z wadami anatomicznymi lub funkcjonalnymi. Badania te mogą prowadzić do zastosowania odpowiednich kroków, aby dziecko miało możliwie jak największe szanse na otrzymanie pomocy.

Słowa kluczowe: etyka, badanie prenatalne, moralność, etyka lekarska

Cytowanie

Kwiatkowski O, Wołoszyn F. Problemy etyczne wiążące się z diagnostyką prenatalną. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):133–137. doi:10.17219/pzp/114279

DOI

10.17219/pzp/114279

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Abstract

Methods of the prenatal diagnosis, moral principles and values are the subject of the ethical considerations and reflections. The main goal of undertaking research is prenatal screening is broadening knowledge on the health status of a particular child during the prenatal period. The proceedings implemented during preventive or curative screening results in a possibility of excluding genetic defects or applying treatment. Legal and moral view on these issues often differ significantly. Prenatal diagnosis is conditioned by cultural, religious, moral, and social factors. Along with advancement of knowledge about prenatal children, the awareness of parents and medical personnel about the possibility of reducing doubts regarding pregnancy also increase. The current eugenics allows us for broader medical action for the benefit of the unborn child. It should be noted that prenatal screening offers many advantages, including identification of high-risk pregnancies as well as fetuses with anatomical or functional defects, which in turn may lead to applying appropriate measures to ensuring that the child received best medical aid available.

Key words: ethics, prenatal screening, morality, medical ethics

Przyjście na świat dziecka jest istotnym wydarzeniem w życiu rodziców. W trakcie oczekiwania narodzin doświadczają oni szczególnych emocji i uczuć, wśród których dominującą jest troska o zdrowie nienarodzonego dziecka. Obecnie medycyna za sprawą postępu w dziedzinie genetyki, szczególnie w odniesieniu do metod diagnostycznych, pozwala na przeprowadzenie badań prenatalnych, a tym samym uzyskanie informacji na temat rozwijającego się płodu. Lekarz może już we wczesnym okresie ciąży uzyskać wiedzę o ewentualnych zagrożeniach dla płodu i podjąć działania prewencyjne bądź lecznicze, natomiast przyszłe matki mają możliwość wykluczenia poważnych wad genetycznych i rozwojowych płodu.¹

Diagnostyka prenatalna obejmuje wszystkie badania, które możemy wykonać przed urodzeniem dziecka, zarówno nieinwazyjne, jak i inwazyjne. Do inwazyjnych zalicza się amniopunkcję, fetoskopię, kordocentezę oraz biopsję kosmków trofoblastu, do nieinwazyjnych natomiast ultrasonografię i badania biochemiczne markerów produkowanych przez jednostkę płodowo-łożyskową w surowicy matki oraz analizę komórek płodowych krążących w krwiobiegu matki. Przedmiotem dylematów i dyskusji są głównie metody inwazyjne, obarczone niewielkim ryzykiem utraty ciąży.¹ Badania te ingerują bowiem we wnętrze jednostki płodowo-łożyskowej, ale wykonywane są zawsze pod nadzorem ultrasonograficznym. Należy wskazać, iż współczesne techniki diagnostyki prenatalnej charakteryzują się coraz wyższymi wskaźnikami bezpieczeństwa.²

Problemy etyczne wiążące się z diagnostyką prenatalną dotyczą głównie jej celowości, niebezpieczeństwa badań wykonywanych metodami inwazyjnymi, jak również ewentualnego przerywania ciąży na podstawie niepomyślnych wyników tych badań. Wskazane problemy niosą za sobą szereg pytań i kontrowersji moralnych, zarówno lekarzy, jak i rodziców. Współcześnie najpoważniejszym dylematem etycznym jest sama kwestia celu oraz okoliczności, w jakich podejmowane są badania. W niniejszej pracy poruszonych zostanie jedynie kilka problemów natury etycznej pojawiających się w dyskusji o diagnostyce prenatalnej, gdyż każdy z wskazywanych dylematów rodzi kolejne pytania, natomiast w przedmiocie podjętego rozważania dyskutować można na wielu płaszczyznach,

odnosząc się do dylematów ze strony rodziców czy też lekarza.

Podstawowa zasada etyki lekarskiej, czyli działanie dla dobra pacjenta, obowiązuje także w przypadku diagnostyki prenatalnej. Badania genetyczne, w myśl głównej zasady postępowania lekarzy, powinny być wykonywane zgodnie z aktualną wiedzą medyczną. *Kodeks etyki lekarskiej* mówi, iż lekarz ma obowiązek zapoznania pacjenta z możliwościami współczesnej genetyki lekarskiej, a także diagnostyki i terapii przedurodzeniowej, oraz przekazania informacji o ryzyku związanym z przeprowadzeniem badań przedurodzeniowych.³ Badanie genetyczne powinno być realizowane tylko za świadomą zgodą pacjenta. W tym miejscu pojawia się pierwszy dylemat etyczny. O ile możemy mówić o świadomej zgodzie matki, to czy płód należy traktować również jako pacjenta? Otóż tak, ponieważ *Kodeks* wskazuje, iż nim jest, natomiast lekarz w myśl wartości etycznej czynienia dobra dba zarówno o rodzica, informując go o stanie zdrowia płodu, jak również o nienarodzone jeszcze dziecko poprzez diagnozowanie i ewentualne leczenie.⁴

Odrębną kwestią jest problem etyczny poszanowania godności dziecka oraz jego prawa do życia. Zgodnie z art. 39 *Kodeksu etyki lekarskiej* w przypadku kobiety w ciąży lekarz odpowiada równocześnie za zdrowie i życie jej dziecka, również przed jego urodzeniem. Jak więc w tej sytuacji odnieść się do prawa do życia z punktu widzenia lekarza, kiedy w zależności od wyników diagnostyka może prowadzić do przerywania ciąży? Wyraźne stanowisko wobec tego tematu przedstawia Katechizm Kościoła Katolickiego, który wskazuje, iż badania nie powinny pociągać za sobą wyroku śmierci, natomiast sama diagnostyka prenatalna jest moralnie dopuszczalna – przy uwzględnieniu poszanowania życia dziecka, w celu jego ochrony lub indywidualnego leczenia.⁵ W przypadku lekarzy wskazać należy, iż ich najwyższym nakazem jest dobro chorego – *salus aegroti suprema lex esto*, również w odniesieniu do dziecka nienarodzonego, które traktowane jest jako pacjent. Jak więc w myśl zasady poszanowania życia ludzkiego, a także zasady sprawiedliwości, odnieść się do życia dziecka? Czy przerywanie ciąży przez lekarza w wyniku następstw badań prenatalnych nie narusza zasady sprawiedliwości, która kieruje się równym traktowaniem?

W tej sytuacji zarówno matka, jak i dziecko powinni mieć równe prawo do życia.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 stycznia 1993 r. o planowaniu rodziny, ochronie płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży przerwanie ciąży może być dokonane wyłącznie przez lekarza, w przypadku, gdy badania prenatalne lub inne przesłanki medyczne wskazują na duże prawdopodobieństwo ciężkiego i nieodwracalnego upośledzenia płodu albo nieuleczalnej choroby zagrażającej jego życiu (do 22 tygodnia).⁶ W rzeczywistości kobieta, której przysługuje prawo do przerywania ciąży, może mieć problem z jego wykonaniem. Lekarze, zgodnie z orzeczeniem Trybunału Konstytucyjnego z dnia 7 października 2015 r., mogą powoływać się na tzw. klauzulę sumienia, w ramach której m.in. nie mają obowiązku poddania swojej pacjentki zabiegowi terminacji ciąży. Prawo moralne zawsze obejmuje całego człowieka. Nawet jeżeli dany czyn nie jest uregulowany prawnie, jest podmiotem oceny moralnej.

Korzenie dokonywania aborcji będących skutkiem niepomyślnego rozpoznania prenatalnego sięgają postulatów eugenicznych. W dyskusjach etycznych wokół diagnostyki prenatalnej często nawiązuje się do problemu jej powiązania z wskazaną ideologią. Sam termin „eugenika” wywodzi się z lat 80. XIX wieku i oznacza selekcję na podstawie określonych cech genetycznych. Jest to system poglądów zakładający możliwość doskonalenia cech dziedzicznych człowieka, którego celem stanowi ustalenie i utrwalenie warunków pozwalających na rozwój dodatnich cech dziedzicznych i ograniczenie ujemnych. Zasadniczo można wskazać 2 rodzaje eugeniki – pozytywną oraz negatywną. Pozytywna opiera się na rodzeniu dzieci o cechach uznawanych za pożądane, natomiast negatywna polega na zapobieganiu urodzeniu się chorych osób.^{7,8}

Termin „eugenika” dawniej odnosił się do większych grup lub populacji, a nie jednostek i oznaczał zaplanowaną i przymusową politykę zmierzającą do stworzenia czystej rasy. Wady genetyczne oraz upośledzenia traktowane były jako „złe geny”.⁹ Nowa eugenika charakteryzuje się naciskiem na indywidualny aspekt prowadzenia badań prenatalnych, bez uwzględnienia społecznego wydzźwięku. Jednak problem etyczny w kwestii badań prenatalnych powiązanych z nową eugeniką pozostaje. Czy traktować wczesną diagnostykę i badania genetyczne jako eliminację płodów? Czy decydować się na badania z świadomością, iż mogą one rodzić kolejne dylematy? Czy lepiej pozostać w niewiedzy do momentu narodzin?

Dla przykładu w Niemczech w ponad 90% przypadków prenatalnego zdiagnozowania schorzeń dziedzicznych rezultatem jest aborcja ze wskazań medycznych. We Francji w latach 1989–1992 połowę przypadków zespołu Downa rozpoznawano prenatalnie i ciężę te praktycznie w większości z małymi wyjątkami przerywano.¹⁰ We Francji działa jednak też Fundacja Jérôme’a Lejeune’a, która wspomaga matki po urodzeniu dziecka z zespołem Downa i wspiera je podczas procesu wychowania tegoż dziecka.¹¹ W wielu

przypadkach rodzice po otrzymaniu niepomyślnego rozpoznania decydują się na urodzenie dziecka i przygotowują się na jego przyjęcie. Prenatalne rozpoznanie choroby genetycznej ma wtedy ogromne znaczenie, ponieważ w przypadkach zespołów genetycznych o niecharakterystycznym fenotypie rozpoznanie postnatalne bywa opóźnione, co skutkuje brakiem wczesnej rehabilitacji, a jeśli zespół genetyczny jest rozpoznawany prenatalnie, można wcześniej poprowadzić fachową stymulację rozwoju dziecka i w ten sposób zwiększyć jego szanse życiowe w przyszłości.¹² Sama decyzja o podjęciu diagnostyki prenatalnej bardzo często odbierana jest jednoznacznie z decyzją o aborcji, gdyby wynik był niepomyślny. W rzeczywistości wczesne wykrycie wad rozwojowych i zespołów genetycznych w okresie prenatalnym powoduje, że rodzice mają czas na przygotowanie się do podjęcia autonomicznej decyzji. Pytanie o eugenikę prenatalną jest również pytaniem o świadomość społeczną definicji choroby czy też o kondycję społeczeństwa w kwestii poradnictwa genetycznego i bezstronności w informowaniu pacjenta. Badania socjologiczne obejmujące rejestrowanie na filmach rzeczywistych porad genetycznych wykazały znaczny stopień kierowania pacjentem ze strony genetyków medycznych.¹³ Poziom paternalizmu porady był wyższy w stosunku do pacjentów o niższym statusie społecznym. Należy wskazać, iż część rodziców, która decyduje się na przerwanie ciąży, nie czuje się na siłach, aby przyjąć dziecko, ponieważ nie widzi możliwości utrzymania się, boi się odrzucenia, izolacji społecznej, tego, że życie dziecka będzie pełne cierpienia. W takich przypadkach właśnie poradnictwo genetyczne w powiązaniu ze wsparciem psychologicznym i materialnym jest niezwykle ważne i może istotnie wpływać na decyzję rodziców, która nadal powinna być autonomiczna.¹⁴

Kolejny problem etyczny dotyczący badań prenatalnych to kwestia prawa człowieka do bycia szczęśliwym i zdrowym w kontekście wykrycia poważnego upośledzenia, kiedy nie istnieje żadna skuteczna terapia dla dziecka. Zwolennicy aborcji uważają, że jedyną szansą, aby całkowicie nie unieszczęśliwić dziecka, jest usunięcie ciąży. Ten przypadek w języku medyczno-prawnym nosi nazwę wskazania eugenicznego.¹⁵ W tej kwestii etyka chrześcijańska postuluje, aby spróbować spojrzeć na ten problem od strony dziecka nienarodzonego i zastanowić się, w jakim stopniu choroba płodu jest pogwałceniem jego prawa do bycia zdrowym i szczęśliwym.¹⁶

Nie należy jednak traktować badań prenatalnych jedynie jako problemów i zagrożeń, ponieważ wczesne wykrycie u płodu wad rozwojowych i chorób genetycznych warunkowanych stwarza również możliwość uratowania dziecka lub zmniejsza ryzyko powikłań okresu okołoporodowego w przypadku interwencji lekarza w okresie życia wewnątrzmacicznego. Istnieje wiele sytuacji, w których prenatalne wykrycie zaburzeń i podjęcie działań terapeutycznych jeszcze w czasie trwania ciąży jest jedyną szansą dla dziecka. Diagnostyka prenatalna jest więc drogą dla

społeczeństwa w kwestii przyszłościowego podejścia do medycyny i ewentualnych możliwości poszukiwania sposobów na poskramanie problemów zdrowotnych.

Współczesność narzuca poniekąd indywidualną odpowiedzialność każdego z nas za zdrowie, ale nie tylko w odniesieniu do jednostki, ponieważ to właśnie na każdym z nas spoczywa odpowiedzialność wobec następnych pokoleń. Od kobiety wymaga się, by uczyniła wszystko, co w jej mocy, aby urodzić zdrowe dziecko, co można nazwać niejako kulturową presją. Dostęp do badań prenatalnych wymusza decyzję o ich podjęciu, ponieważ zaniechanie diagnostyki i urodzenie niepełnosprawnego dziecka traktowane jest obecnie jako czyn irracjonalny i niemoralny. Zakłada się bowiem, że pragnienie uzyskania informacji i działanie na rzecz zmniejszenia ryzyka jest postawą racjonalną. To właśnie dostępność do badań prenatalnych skłania kobiety przynajmniej do rozważenia wykonania diagnostyki. Należy jednak zadać pytanie, czy badania prenatalne są ich autonomicznym wyborem, czy też niejako narzucone przez współczesne oczekiwania społeczeństwa? Świadomość, że niepełnosprawne dziecko może spotkać się z brakiem akceptacji ze strony środowiska, silny nacisk kulturowy i medialny na zdrowie i zdrowy tryb życia oraz wiedza o kosztach opieki medycznej w przypadku chorób genetycznych czy też upośledzenia sprowadza do stwierdzenia, iż trudno jest określić, czy są to wybory autonomiczne. Zdrowie nie jest jednak wartością nadrzędną wobec wolności. Każdy z nas powinien mieć możliwość dokonania własnego wyboru. W sytuacji, gdy kobieta wykonuje badania prenatalne, a potem dowiaduje się, iż jej dziecko cierpi na nieuleczalną chorobę, staje przed dylematem, jednak jako pacjent posiada prawo wolnego wyboru, zgodnie z prawami pacjenta.

W sytuacji zdiagnozowania u poczętego dziecka nieprawidłowości lekarz ma obowiązek przekazać rodzicom jak najwięcej informacji dotyczących danej wady oraz możliwych form pomocy. Nie może on jednak sugerować pacjentowi aborcji. Wybór w sytuacji, w której wada genetyczna dziecka wiąże się z legalną możliwością terminacji ciąży, przy braku wsparcia finansowego i środowiska najbliższych, staje się wyborem społecznym i ograniczeniem autonomii. Istnieje jednak wiele przypadków, w których rodzice decydują się na kontynuowanie ciąży mimo braku możliwości skutecznego leczenia. Rozwiązaniem może stać się wtedy hospicjum perinatalne, które oferuje opiekę medyczną, psychologiczną i duchową dla rodziców oraz opiekę medyczną nad dzieckiem.⁹ Jak odnieść się do wyboru rodziców, którzy w przypadku wykrycia wady genetycznej zdecydowali się na narodziny dziecka? O godności człowieka, która jest źródłem wszelkich praw dziecka od chwili poczęcia, można powiedzieć niezbyt dużo. Jest ona kategorią niestopniowalną. Sam byt wystarczy, aby przyznać mu godność. Godność człowieka powiązana jest ściśle z tym, iż człowiek nie może być traktowany jako środek do celu.¹³ Decyzja rodziców jest nie tylko ich zobowiązaniem zapewnienia opieki, ale także konsekwen-

cją dla samego dziecka. Wedle teorii teleologicznej ocena moralna wyboru jest negatywna ze względu na kryterium niesłuszności działania.¹⁸ Według polskiego prawa życie ludzkie ma ochronę zagwarantowaną przez Konstytucję. Artykuł 38 Konstytucji mówi, iż Rzeczpospolita Polska zapewnia każdemu człowiekowi prawną ochronę życia,¹⁹ natomiast Jan Paweł II nadmieniał, że „ludzka istota powinna być szanowana i traktowana jako osoba od momentu swego poczęcia i dlatego od tego samego momentu należy jej przyznać prawa osoby, wśród których przede wszystkim nienaruszalne prawo każdej niewinnej istoty ludzkiej do życia”.²⁰

Badania prenatalne niosą za sobą wiele dylematów moralnych nie tylko przyszłym rodzicom, ale także personelowi medycznemu zaangażowanemu w diagnostykę. Niekorzystne wyniki mogą powodować rozterki przyszłych rodziców co do dalszych kroków związanych z kontynuacją czy też zakończeniem ciąży. Musimy jednak pamiętać, że badania prenatalne przynoszą bardzo wiele dobrego, gdyż pozwalają na identyfikację ciąż podwyższonego ryzyka, płodów z wadami anatomicznymi czy funkcjonalnymi, co może prowadzić do podjęcia odpowiednich kroków medycznych, pozwalając urodzić się dzieciom w takim czasie i miejscu, w których możliwe jest udzielenie im pomocy.

ORCID iDs

Oskar Kwiatkowski  0000-0003-3195-8986

Filip Jan Wołoszyn  0000-0001-7512-9560

Piśmiennictwo

1. Perenc M. Diagnostyka prenatalna wad rozwojowych i genetycznych – metody inwazyjne i nieinwazyjne. *Przewodnik Lekarza/ Guide for GPs*. 2002;5(5):94–99.
2. Dangel J. Diagnostyka prenatalna – mity i rzeczywistość. *Nauka*. 2007;3:31–47. http://www.pan.poznan.pl/nauki/N_307_03_Dangel.pdf. Dostęp 13.02.2019.
3. Frączek P, Jabłońska M, Pawlikowski J. Medyczne, etyczne, prawne i społeczne aspekty badań prenatalnych w Polsce. *Med Og Nauk Zdr*. 2013;19(2):103–109. http://www.monz.pl/Medyczne-etyczne-prawne-i-spoeczne-aspekty-badan-prenatalnych-w-Polsce_73372,0,1.html. Dostęp 9.12.2019
4. Kodeks etyki lekarskiej. Naczelna Izba Lekarska. https://nil.org.pl/uploaded_images/1574857770_kodeks-etyki-lekarskiej.pdf. Dostęp 13.02.2019.
5. Kongregacja Nauki Wiary. Katechizm Kościoła Katolickiego. Watykan, Włochy: 1992; nr 2274.
6. Ustawa z dnia 7 stycznia 1993 r. o planowaniu rodziny, ochronie płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży. DzU z 1993 r. Nr 17, poz 78.
7. Żekanowski C. Genetyka medyczna – problemy i zagrożenia. W: Chyrowicz B, red. *Granice ingerencji w naturę*. Lublin, Polska: Towarzystwo Naukowe KUL; 2001. <https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/getFile/23574>. Dostęp 3.03.2019.
8. Wilkinson S. On the distinction between positive and negative eugenics. W: Hayry M, Takala T, Herissone-Kelly P, red. *Arguments and Analysis in Bioethics*. Nowy Jork, NY: Rodopi; 2010:214,115–128.
9. Kapelańska-Pręgowska J. *Prawne i bioetyczne aspekty testów genetycznych*. Warszawa, Polska: Wolters Kluwer; 2011
10. Szymański Ł. Zagrożenie życia embrionów ludzkich w niektórych praktykach klinicznych. W: Szymański Ł. *In vitro – życie za życiem*. Kraków, Polska: Wydawnictwo Petrus; 2009.
11. Fondation Jérôme Lejeune. fondationlejeune.org/en/. Dostęp 2.07.2019.

12. Sinkiewicz W, Grabowski R, red. Początek ludzkiego życia – bioetyczne wyzwania i zagrożenia. Bydgoszcz, Polska: Komisja Bioetyczna BIL – Collegium Medicum UMK; 2016.
13. Żekanowski C. Osoba i osobnik, czyli meandry eugeniki. *Biuletyn Polskiego Stowarzyszenia Retinitis Pigmentosa*. 2003;2.
14. Domaradzki J. Genetyczne badania prenatalne, retoryka wyboru a prawo do ignorancji. *Now Lek*. 2011;80(2):139–146.
15. Szymczyk M. Diagnostyka prenatalna wyzwaniem moralnym. *Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio*. 2017;29(1):89–99. www.stowarzyszeniefidesetratio.pl/Presentations0/2017-08Szymczyk.pdf. Dostęp 5.03.2019.
16. Kuebelbeck A, Davis DL. *Dar czasu – o kontynuowaniu ciąży z nieuleczalnie chorym dzieckiem*. Kraków, Polska: Wydawnictwo św. Stanisława BM Archidiecezji Krakowskiej; 2017.
17. Pankiewicz O. Współczesne eugeniczne ograniczenia prawa dziecka do życia i prawa dziecka do rodziny. W: Mazurkiewicz J, Mysiak P, red. *Dobro pojemne jak krzywda – prawna ochrona dziecka. Deklaracje a rzeczywistość*. Wrocław, Polska: dr hab. Jacek Mazurkiewicz, prof. nadzw. UWr; 2017. http://www.bibliotekacyfrowa.pl/Content/79193/Dobro_pojemne_jak_krzywda_Prawna_ochrona_dziecka.pdf. Dostęp 22.06.2020.
18. Ginters R. Analityczny sposób uprawiania etyki. *Roczniki Filozoficzne*. 1978;26(2):27–37.
19. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 roku. DzU z 1997 r., Nr 78, poz. 483.
20. Jan Paweł II. *Evangelium Vitae*. https://opoka.org.pl/biblioteka/W/WP/jan_pawel_ii/encykliki/evangelium_3.html. Dostęp 2.07.2019.

Zastosowanie masażu leczniczego w przypadku zespołu mięśnia gruszkowatego – opis przypadku

Application of therapeutic massage in the case of piriformis syndrome: A case study

Ewa Tchorowska^{B,D}, Iwona Wilk^{A,C-F}

Katedra Kosmetologii, Wydział Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wrocław, Polska

A – koncepcja i projekt badania, B – gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – analiza i interpretacja danych, D – napisanie artykułu, E – krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, ISSN 2082-9876 (print), ISSN 2451-1870 (online)

Piel Zdr Publ. 2020;10(2):139–144

Adres do korespondencji

Iwona Wilk
e-mail: iwona.wilk@awf.wroc.pl

Zewnętrzne źródła finansowania

Brak

Konflikt interesów

Nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 30.07.2019 r.

Po recenzji: 18.11.2019 r.

Zaakceptowano do druku: 4.12.2019 r.

Cytowanie

Tchorowska E, Wilk I. Zastosowanie masażu leczniczego w przypadku zespołu mięśnia gruszkowatego – opis przypadku. *Piel Zdr Publ.* 2020;10(2):139–144. doi:10.17219/pzp/115069

DOI

10.17219/pzp/115069

Copyright

© 2020 by Wrocław Medical University
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Streszczenie

Objawy zespołu mięśnia gruszkowatego wynikają z kompresji i podrażnienia nerwu kulszowego przez mięsień gruszkowaty. Typowym symptomem omawianego zespołu jest silny ból w okolicy pośladków, nasilający się głównie w pozycji siedzącej. Diagnostyka obejmuje w pierwszej kolejności wykluczenie przyczyn neurologicznych i ortopedycznych oraz testy funkcjonalne, a w procesie leczenia w większości przypadków wdraża się metody zachowawcze. Gdy terapie nie przynoszą pożądanych efektów, stosuje się iniekcje i leczenie chirurgiczne. W przypadku 38-letniej pacjentki, u której zdiagnozowano zespół mięśnia gruszkowatego, zastosowano masaż. Terapia obejmowała 8 zabiegów, z częstotliwością 2 razy w tygodniu, każdorazowo po 45 minut. Przed terapią i bezpośrednio po jej zakończeniu dokonano pomiaru wrażliwości uciskowej z użyciem algometru, oceny palpacyjnej, oceny nasilenia bólu za pomocą wizualnej skali analogowej (ang. *visual analogue scale* – VAS) oraz wykorzystano kwestionariusze: Kwestionariusz Niepełnosprawności Bólu Krzyża Rolanda–Morrisa (Roland–Morris Disability Questionnaire – RMDQ) oraz Kwestionariusz Oswestry (Oswestry Disability Index – ODI). Masaż obejmował opracowanie obszaru obręczy biodrowej, odcinka lędźwiowego kręgosłupa i wybiórczych tkanek kończyny dolnej w odpowiedniej kolejności. W efekcie terapii dolegliwości bólowe zmniejszyły się, a powrót do pełnego funkcjonowania w życiu zawodowym, rodzinnym i rekreacyjnym stał się możliwy. Pacjentka zmieniła styl życia, kontynuowała odpoczywanie w pozycjach odciążających oraz dobrano dla niej częstość oraz rodzaj aktywności fizycznej. Masaż może więc stanowić skuteczną metodę zmniejszania dolegliwości bólowych występujących w przypadku zespołu mięśnia gruszkowatego. Może być alternatywną formą leczenia zachowawczego.

Słowa kluczowe: zespół mięśnia gruszkowatego, masaż leczniczy, mięsień gruszkowaty

Abstract

Piriformis syndrome is a disease characterized by symptoms resulting from compression and irritation of the sciatic nerve by the pear-shaped muscle. Its typical and dominant symptoms include severe pain in the buttocks, which increases mainly in the sitting position. The diagnosis first includes the exclusion of neurological and orthopedic causes as well as performing functional tests. In the majority of cases, conservative methods prevail in the treatment process. When therapies do not bring the desired effects, injections and surgical treatment are used. In a 38-year-old female patient diagnosed with piriformis syndrome, a massage was used. The therapy included 8 treatments, with a frequency of 2 times a week, each time for 45 min. Before and immediately after the therapy, measurements of pressure sensitivity with algometer, palpation assessment, and visual analogue scale (VAS) were taken. Moreover, the cross-over questionnaires: Roland-Morris and the Oswestry Disability Index were used. The methodology of massage included the development of the iliac area, lumbar spine and selective lower limb tissues in the correct order. After applying the therapy, pain was relieved and the return to full functioning in professional, family and recreational life was achieved. The lifestyle was modified, the frequency and type of physical activity were selected, and the patient continued to rest in relief positions. Massage can be an effective method of reducing pain in the case of piriformis syndrome and an alternative form of conservative treatment.

Key words: piriformis syndrome, therapeutic massage, piriformis muscle

Wprowadzenie

Objawy zespołu mięśnia gruszkowatego wynikają z kompresji i podrażnienia nerwu kulszowego przez mięsień gruszkowaty.¹⁻³ Typowym objawem omawianego schorzenia jest ból w okolicy pośladków, nasilający się w pozycji siedzącej, często odczuwany także w okolicy lędźwiowej, czasami promieniujący do kończyny dolnej. W diagnostyce obrazowej wykorzystuje się rezonans magnetyczny, gdyż w pierwszej kolejności należy wykluczyć przyczyny neurologiczne oraz ortopedyczne rwy kulszowej.⁴⁻⁶ Następnie przeprowadza się testy funkcjonalne służące do wykrywania zespołu mięśnia gruszkowatego, takie jak test Freiberga, test Pace'a oraz test FAIR (ang. *flexion, adduction, internal rotation*) – ustawienie kończyny dolnej w zgięciu, przywiedzeniu i rotacji wewnętrznej w stawie biodrowym, które w przypadku zespołu mięśnia gruszkowatego będą prowokowały objawy bólowe.^{2,4,6,7} Należy podkreślić, że w omawianym schorzeniu test Laseque'a, polegający na uniesieniu wyprostowanej kończyny dolnej, nie wywołuje i nie potęguje bólu.⁴ W terapiach do oceny objawów bólowych najczęściej stosuje się wizualną skalę analogową (ang. *visual analogue scale* – VAS), skalę numeryczną (ang. *numeric rating scale* – NRS) lub Kwestionariusz Oswestry (Oswestry Disability Index – ODI).^{1,2,8} Wskazane jest również wykonanie oceny palpacyjnej tkanek miękkich zlokalizowanych w obrębie obręczy biodrowej, w tym mięśnia gruszkowatego, które będą reagowały na bodziec dotykowy i uciskowy bólem.⁴

Jeden z opisów patomechanizmów schorzenia, opierający się na diagnostyce funkcjonalnej, podaje, że jeśli przez dłuższy czas występuje podwyższone napięcie spoczynkowe mięśnia gruszkowatego (mięśnia spastycznego), następuje kompresja nerwu kulszowego, a to doprowadza do stałego i trwałego bólu kulszowego (ang. *sciatic pain* – SP).^{9,10} W takim przypadku można zastosować masaż tkanek miękkich obręczy biodrowej oraz ćwiczenia rozciągające mięsień (ang. *stretching*) w celu znormalizowa-

nia napięcia spoczynkowego mięśni i stworzenia właściwego układu przestrzennego dla zlokalizowanych w tym miejscu gałązek nerwu kulszowego.^{8,11} Dzięki trafnej diagnozie, określonej przyczynie w układzie mięśniowym i indywidualnie dobranej terapii tkanek możliwe jest uzyskanie efektu przeciwbólowego i wyeliminowanie zarówno objawów, jak i źródła problemu.

W przypadku zdiagnozowanego zespołu mięśnia gruszkowatego stosuje się również zabiegi fizykalne, takie jak fala uderzeniowa czy ultradźwięki, wybrane metody z kinetyterapii, jak *stretching*, terapia neuronalna, mobilizacja i masaż tkanek miękkich.^{1,8,11} W sytuacji, gdy leczenie fizjoterapeutyczne nie przynosi pożądanych efektów, wdraża się leczenie farmakologiczne.^{1,2} W niektórych przypadkach korzysta się z zabiegów toksyny botulinowej, iniekcji steroidowych, w tym kortykosteroidowych.^{1,4,9} U pacjentów, u których po leczeniu zachowawczym nadal utrzymuje się ból, wykonuje się zabieg chirurgiczny odbarczenia uwięzionego nerwu.¹

Opis przypadku

W styczniu 2019 r. do gabinetu masażu zgłosiła się ze skierowaniem od lekarza pierwszego kontaktu pacjentka w wieku 38 lat z rozpoznaniem „choroby tkanek miękkich związanej z ich użytkowaniem, przeciążaniem i uciskiem oraz zaburzeniami korzeni rdzeniowych i splotów nerwowych”. Lekarz uzupełnił skierowanie informacją, iż pacjentka odczuwa silny ból w okolicy pośladka i odcinka lędźwiowego kręgosłupa oraz okolicy podżebrzowej po stronie prawej. Według kobiety pierwszy incydent bólowy w obszarze prawego podżebrza promieniujący do odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa pojawił się na początku marca 2018 r. Pacjentka szczegółowo opisała zdarzenie, które kojarzyła z pojawieniem się objawów bólowych. Po 8-godzinnej pracy w biurze w pozycji siedzącej wybrała się w podróż samochodem. Kierowała pojazdem, a podróż bez większych przerw trwała 5 godzin. Bezpo-

średnio po podróży odczuwała ból, który był opasający i ściskający w odcinku piersiowo-lędźwiowym, a promieniujący i przeszywający w okolicy pośladka i tylnej części uda. Odczuwany dyskomfort łączyła ze zmęczeniem po podróży i byciem w pozycji siedzącej przez długi czas. Samodzielnie podjęła decyzję, że zgłosi się do fizjoterapeuty specjalizującego się w osteopatii. Uczęszczała na zabiegi codziennie przez okres 2 tygodni z wyłączeniem weekendów. Z opisu pacjentki wynikało, że terapeuta skupiał się na mobilizacji przepony i opracowaniu mięśnia gruszkowatego. W trakcie trwania terapii ból się wzrósł po każdej wizycie, był silny, ciągły i stały. Po 2 tygodniach pacjentka, nie odczuwając poprawy swojego stanu zdrowia, sama zakończyła terapię.

Na podstawie dokumentacji lekarza pierwszego kontaktu odtworzono przebieg chronologiczny dolegliwości bólowych i nasilenia objawów u pacjentki, był on następujący: maj 2018 r. – wizyta u lekarza pierwszego kontaktu, w trakcie której pacjentka opisała ból utrzymujący się od kilku miesięcy w okolicy brzucha i miednicy, najbardziej w obszarze podżebrza prawego oraz lędźwi wraz z pośladkiem po lewej stronie. Lekarz przepisał farmakoterapię w formie doustnej. W czerwcu lekarz nakazał farmakoterapię w formie iniekcji domięśniowych (Ketonal) i skierował pacjentkę do ortopedy oraz na USG jamy brzusznej (podejrzanie wyrostka robaczkowego lub kamicy nerkowej). Ortopeda zalecił kontynuację leczenia zachowawczego, stosowanie farmakoterapii przeciwbólowej w formie iniekcji domięśniowej (Milgamma) i rehabilitację. W lipcu pacjentka wykonała badanie USG, które w obrębie powłok brzusznych nie wykazało zapalenia wyrostka robaczkowego, kamicy nerkowej ani żadnych zmian, które mogłyby objawiać się dolegliwościami bólowymi odczuwanymi przez pacjentkę. W tym samym czasie kobieta udała się na konsultację ginekologiczną w celu wykluczenia m.in. stanów zapalnych w obrębie jajników. Ginekolog nie rozpoznał żadnych niepokojących zmian, które mogłyby być przyczyną odczuwanych dolegliwości bólowych. Podczas kolejnej wizyty w listopadzie pacjentka zgłosiła zmniejszenie bólu dzięki farmakoterapii. Jednak utrzymujące się uczucie spiętych pośladków i napiętych mięśni przykręgosłupowych, szczególnie po przebywaniu przez dłuższy czas w pozycji siedzącej, i odczuwanie dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, a przy tym napięty i wrażliwy na dotyk brzuch, szczególnie w okolicy dolnych żeber, skłoniły lekarza do skierowania pacjentki do neurologa. W grudniu kobieta miała wykonany rezonans magnetyczny w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa. W badaniu zaobserwowano następujące zmiany:

- spłylenie lordozy lędźwiowej;
- umiarkowane zmiany zwyrodnieniowe na krawędziach przednich i tylnobocznych trzonów lędźwiowych oraz stawów międzykręgowych na poziomach: L3/L4, L4/L5 oraz L5/S1;
- na poziomie L4/L5 obecna pośrodkowa przepuklina krążka międzykręgowego, uciskająca worek oponowy

i przylegająca do korzeni nerwowych z niewielką przewagą po stronie lewej, dyskretnie zwięzająca otwory międzykręgowe;

- na poziomie L5/S1 obecna pośrodkowa wypuklina krążka międzykręgowego, uciskająca worek oponowy;
- krążki międzykręgowe na poziomach L4/L5 i L5/S1 wykazujące niewielkie obniżenie wysokości;
- w tylnej części krążka międzykręgowego L4/L5 obecna strefa podwyższonego sygnału, wskazująca na pęknięcie pierścienia włóknistego.

W styczniu 2019 r. lekarz prowadzący wypisał skierowanie na rehabilitację. U pacjentki wykonywano masaż leczniczy trwający 4 tygodnie, z częstotliwością 2 razy w tygodniu.

Postępowanie terapeutyczne

Przed terapią (styczeń 2019 r.) przeprowadzono z pacjentką wywiad, w czasie którego zastosowano Kwestionariusz Niepełnosprawności Bólu Krzyża Rolanda–Morrisa (Roland–Morris Disability Questionnaire – RMDQ) oraz ODI. Na potrzeby terapii oceniono stan napięcia wybranych mięśni i przyczepów mięśniowych na podstawie karty stanu pacjenta oraz zastosowano VAS. Dokonano pomiaru wrażliwości uciskowej określonych tkanek przy użyciu algometru. Ze względu na to, że pacjentka prowadziła aktywny tryb życia, dodatkowo pozyskano informacje o sprawności fizycznej, stosując Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (International Physical Activity Questionnaire – IPAQ).

Wszystkie narzędzia pomiarowe wykorzystano zarówno przed terapią, jak i bezpośrednio po niej. Terapia obejmowała wykonanie 8 zabiegów masażu leczniczego z częstotliwością 2 razy w tygodniu, każdorazowo po 45 minut. Podczas masażu stosowano pozycję ułożeniową, leżenie na boku lewym z odpowiednio ułożonymi klinami w celu zapewnienia prawidłowego odpływu krwi żyłnej i chłonki, odciążenia stawów oraz rozluźnienia mięśni (ryc. 1).

Opracowywano tkanki zlokalizowane w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa, obręczy biodrowej, kończyny dolnej oraz na powłokach brzusznych. Wykorzystano zależności strukturalne opisane w masażu tensegracyjnym i w pierwszej kolejności skupiono się na strukturach położonych dystalnie względem miejsca najbardziej bolącego w celu stopniowego rozluźniania tkanek, a następnie na mięśniach, które wykazywały największą wrażliwość bólową.¹² Każdorazowo uwzględniano tkanki, które w ocenie palpacyjnej były ośrodkami bólu pod wpływem ucisku na przyczepie. Masaże obejmowały opracowanie tkanek po stronie prawej, gdzie pacjentka odczuwała największy ból. Zabiegi obejmowały opracowanie wybiórczych struktur będących w kontakcie pośrednim i bezpośrednim z miejscem, które najbardziej bolało. Wykonywano masaże wg ukła-



Ryc. 1. Pozycja ułożeniowa

Fig. 1. Position for massage

du mięśnia najszerszego grzbietu, piersiowego większego, zębatego przedniego ze szczególnym uwzględnieniem opracowania tkanek w obrębie krętarza większego kości udowej, w tym mięśnia gruszkowatego oraz układu więzadła krzyżowo-guzowego. Podczas zabiegów stosowano techniki głaskania, rozcierania i ugniatania poprzecznego na przebiegu tkanek oraz wykonywano punktowo rozcieranie na przyczepach mięśniowych (rozluźnienie mięśnia poprzez jego część ścięgnistą).

Rezultaty terapii

W wywiadzie odnotowano, że pacjentka jest mężatką i matką 2 nastoletnich synów. Ma wykształcenie wyższe i pracuje w bibliotece. Nie choruje przewlekłe na żadne choroby i nie zażywa regularnie leków. W przeszłości miała wykonywaną artroskopię stawu kolanowego prawego, a po upływie kilku lat od zabiegu przydarzyło się jej skrócenie stawu skokowego prawego. Pacjentka systematycznie uprawiała jogę (styl ashtanga), początkowo 4 razy, a potem 6 razy w tygodniu. Dodatkowo regularnie uprawiała jogging. Ból w początkowym stadium określała jako silny, głęboki i ostry, a po rehabilitacji, która obejmowała zabiegi manualne u specjalisty z osteopatii, ból zmienił się na umiarkowany, ale stały. Wówczas nie pomagały żadne ćwiczenia rozciągające, relaksacyjne ani pozycje odciążające, które pacjentka próbowała stosować.

Przed terapią kobieta wypełniała kwestionariusz RMDQ i zaznaczyła w nim 3 spośród 24 znajdujących się tam pozycji. Dotyczyły one konieczności częstej zmiany pozycji ułożeniowej i większej liczby odpoczynków

w trakcie dnia oraz tego, iż plecy bołą przez większość czasu. Po terapii w tym samym kwestionariuszu pacjentka zaznaczyła tylko 1 pozycję – częściej niż zwykle się kładła, żeby odpocząć.

W kwestionariuszu ODI przed terapią pacjentka określiła intensywność bólu jako umiarkowany o stałym natężeniu. Potwierdziła ją w kolejnym pytaniu o zmianę natężenia bólu, zaznaczając, że ani nie słabnie, ani nie wzmacnia się. Pacjentka podkreśliła, że ból nie pozwala jej siedzieć i stać dłużej niż 1 godzinę, a leżąc w łóżku, także go odczuwa, ale nie utrudnia on jej snu. Potwierdziła, że w trakcie podróżowania odczuwa dodatkowy ból i często zmienia pozycje, natomiast nie musi nic zmieniać w dotychczasowej pielęgnacji. Dodała, że jej życie towarzyskie także się nie zmieniło. Może również podnosić ciężkie przedmioty, ale musi uważać, bo prowokuje to ból w okolicy pośladka i prawej kończyny dolnej. Bezpośrednio po zastosowanej terapii pacjentka zaznaczyła, że ból jest słaby i występuje z przerwami, jest zmienny o łagodnym natężeniu. Żadna z form podróżowania nie wzmacnia bólu. Leżąc w łóżku, kobieta nie odczuwała już bólu, mogła też siedzieć tak długo, jak chciała, a pozycja stojąca nie powodowała nasilenia lekkiego bólu. Odnotowano jedną istotną rzecz – przed terapią i po niej pacjentka nie odczuwała żadnego bólu podczas chodzenia, chód przynosił jej ulgę.

W karcie oceny stanu pacjenta przed terapią odnotowano bólowe i wrażliwe na ucisk wszystkie tkanki w obrębie układu mięśnia zębatego przedniego (5 punktów anatomicznych z karty) i więzadła krzyżowo-guzowego (7 punktów anatomicznych z karty), a dodatkowo wybrane struktury zaliczane do układu mięśnia piersiowego większego, takie jak mięsień piersiowy większy, więzadło

pachwinowe, mięsień czworoboczny grzbietu i naramienny. Bezpośrednio po zakończeniu terapii liczba tkanek wrażliwych i reagujących odpowiedzią bólową na ucisk zmniejszyła się. W pierwszej kolejności (po 3 zabiegach) udało się znormalizować podwyższone napięcie spoczynkowe tkanek powierzchniowych zlokalizowanych w górnej części tułowia w odcinku szyjnym i piersiowym kręgosłupa. Napięcie spoczynkowe i ból mięśni w okolicy obręczy biodrowej (mięsień gruszkowaty), odcinka lędźwiowego kręgosłupa (mięsień biodrowo-lędźwiowy, prostownik grzbietu, czworoboczny lędźwi) i wybranych tkanek kończyny dolnej prawej zmniejszyły się dopiero pod koniec terapii.

Ból odczuwany przed terapią został oceniony przez pacjentkę na podstawie 10-stopniowej skali VAS na 7, a po czwartym masażu – na 4. Bezpośrednio po zakończeniu terapii pacjentka oceniła go na 2.

W pomiarze wykonanym przy użyciu algometru przed terapią wyniki w poszczególnych punktach (w miejscu przyczepu mięśniowego) opracowywanych tkanek oscylowały w przedziale 1,75–2,45 kg/cm². Po serii zabiegów wrażliwość uciskowa zmniejszyła się i mierzony próg wrażliwości uciskowej (ang. *pressure pain threshold* – PPT) wynosił 4,82–7,16 kg/cm². Wartość PPT wynosząca 2–3 kg/cm² świadczy o symptomie bólowym mierzonej tkanki,¹³ co potwierdza, że przed rozpoczęciem terapii u pacjentki występowała duża wrażliwość dotykowa. Po zastosowanej serii masażu nastąpiła znaczna zmiana w mierzonych wartościach, wskazująca na zmniejszenie wrażliwości opracowywanych tkanek na dotyk i ucisk (tabela 1).

Informacje pozyskane z IPAQ pozwalają scharakteryzować poziom aktywności fizycznej pacjentki. Przed dolegliwościami bólowymi była ona intensywna, jednak gdy pojawił się ból, co było powiązane z terapią u osteopaty, pacjentka podjęła decyzję o całkowitej rezygnacji z jakiegokolwiek formy wysiłku fizycznego, gdyż ćwiczenia typu *stretching* czy wybrane pozycje jogi ashtanga wzmagały dolegliwości bólowe. Przed terapią opisywaną w niniejszym artykule pacjentka chętnie wychodziła na długie spacerować, gdyż marsz ani nie powodował bólu w okolicy pośladka, ani nie promieniował do kończyny dolnej. W czasie trwania terapii kobieta stopniowo zwiększała częstość aktywności ruchowej, włączyła pływanie na basenie oraz

jazdę na rowerze. Po terapii zwiększyła również dystans swoich systematycznych, szybkich spacerów przypominających marsz oraz kontynuowała jazdę na rowerze.

Podczas terapii po każdym zabiegu pacjentka odnotowywała zmiany dotyczące bólu. W jej subiektywnej ocenie po 2 zabiegach nie odczuwała bólu i napiętych mięśni w okolicy karku. W połowie terapii ból pośladka nie promieniował już do kończyny dolnej, nie czuła też ciągnięcia wzdłuż kończyny dolnej przy pochylaniu tułowia w przód i po długotrwałej pozycji siedzącej. Pod koniec terapii miała uczucie rozluźnionego, ciepłego mięśnia pośladka, mogła także swobodnie rozluźnić brzuch – wcześniej opisywała, że miała uczucie stale napiętego brzucha (w napięciu izometrycznym). Pozycja siedząca nie sprawiała jej bólu. Będąc w domu, pacjentka częściej stosowała pozycje ułożeniowe, odciążające w leżeniu na boku, odzwierciedlając ułożenie stosowane podczas masażu.

Omówienie

W zespole mięśnia gruszkowatego oprócz standardowego postępowania terapeutycznego, w którym dominuje jeden rodzaj zabiegów, można stosować terapie skojarzone. W jednym z przypadków opisano zastosowanie terapii opierającej się na *stretchingu* mięśnia wraz z reedukacją chodu – unikaniem nadmiernego przywiedzenia w stawie biodrowym i rotacji wewnętrznej.¹¹ Ten rodzaj interwencji powstał, gdy u pacjentki zaobserwowano słabsze rotatory zewnętrzne i odwodziciele po stronie kończyny bółowej. Terapia przyniosła pożądany efekt przeciwbólowy.¹¹ W innym przypadku zastosowano akupunkturę wykonaną w innowacyjny sposób, tzn. różnymi metodami igłowania: powierzchownie i głęboko, obszaru najbardziej bolącego i zlokalizowanego dystalnie od miejsca bólu. Przeprowadzone badania potwierdziły wyższą niż w przypadku standardowego igłowania skuteczność wykorzystanej terapii.¹⁴

U przedstawionej pacjentki zaplanowano i wykonano masaż opierający się na zasadzie tensegracji, w którym opracowano tkanki zlokalizowane w okolicy obręczy biodrowej, odcinka lędźwiowego kręgosłupa i wybiórczych tkanek całej kończyny dolnej. Celem nadrzędnym była

Tabela 1. PPT przed terapią, w czasie jej trwania i po jej zakończeniu

Table 1. PPT before, during and after therapy

Badany punkt	Przed terapią [kg/cm ²]	W połowie terapii [kg/cm ²]	Po terapii [kg/cm ²]
Kolec biodrowy tylny górny	1,80	3,03	5,75
Warga zewnętrzna grzebienia talerza kości biodrowej	1,98	2,41	4,82
Krawędź boczna kości krzyżowej	2,15	3,28	7,16
Guzowatość pośladkowa kości udowej	2,45	2,87	6,83
Przywodziciele – 10 cm powyżej stawu kolanowego	1,88	2,27	5,49

Wartości średnie z 3 pomiarów, mierzone algometrem.

normalizacja napięcia spoczynkowego mięśni, poprawa trofiki opracowywanego obszaru, przede wszystkim mięśnia gruszkowatego poprzez odbarczenie tętnicy pośladowej górnej i dolnej (ucisk i miejscowe rozcieranie w połowie długości krawędzi dolnej i górnej mięśnia gruszkowatego).¹² Zastosowana terapia była skuteczna, przyczyniła się do zredukowania bólu i powrotu do pełnego funkcjonowania w życiu codziennym. Na uzyskany wynik terapii miało też wpływ to, że przyczyna dotyczyła układu mięśniowego. U pacjentki wykluczono neurologiczne i ortopedyczne dysfunkcje oraz rwę kulszową, a w ocenie palpacyjnej tkanki wykazywały zwiększoną wrażliwość uciskową i ból.

O trafności doboru i skuteczności leczenia decyduje precyzyjna diagnoza, dlatego też wskazane jest utworzenie standardowego systemu diagnostycznego w odniesieniu do zespołu mięśnia gruszkowatego. W niektórych przypadkach wystarczy zastosowanie podstawowej fizjoterapii, w innych wykorzystanie toksyny botulinowej, a w jeszcze innych niezbędna jest interwencja chirurgiczna.⁹ Rehabilitacja w omawianym schorzeniu odgrywa istotną rolę w procesie zwalczania objawów, zarówno jako element wspomagający aplikacje toksyny botulinowej, jak i jako samodzielna jednostka terapeutyczna dobrana indywidualnie na podstawie dominujących objawów.^{9,11}

Wnioski

Masaż może stanowić skuteczną metodę redukcji dolegliwości bólowych występujących w przypadku zespołu mięśnia gruszkowatego. Może być jedną z form leczenia zachowawczego, pozytywnie wpływającą na zmniejszenie bólu i poprawę funkcjonowania w wykonywaniu czynności dnia codziennego.

ORCID iDs

Ewa Tchorowska  <https://orcid.org/0000-0001-9859-9653>

Iwona Wilk  <https://orcid.org/0000-0003-4914-8391>

Piśmiennictwo

1. Han SK, Kim YS, Kim TH, Kang SH. Surgical treatment of piriformis syndrome. *Clin Orthop Surg.* 2017;9(2):136–144. doi:10.4055/cios.2017.9.2.136
2. Huang ZF, Lin BQ, Torsha TT, Dilshad S, Yang DS, Xiao J. Effects of “Mannitol plus Vitamins B” in the management of patients with piriformis syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(2):329–337. doi:10.3233/BMR-170983
3. Parlak A, Aytakin A, Develi S, Ekinli S. Piriformis syndrome: A case with non-discogenic sciatalgia. *Turk Neurosurg.* 2014;24(1):117–119. doi:10.5137/1019-5149.JTN.7904-13.0
4. Cass SP. Piriformis syndrome: A cause of nondiscogenic sciatica. *Curr Sport Med Rep.* 2015;14(1):41–44. doi:10.1249/JSR.0000000000000110
5. Knudsen JS, Mei-Dan O, Brick MJ. Piriformis syndrome and endoscopic sciatic neurolysis. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2016;24(1):1–7. doi:10.1097/JSA.0000000000000088
6. Polesello GC, Queiroz MC, Linhares JPT, Amaral DT, Ono NK. Anatomical variation of piriformis muscle as a cause of deep gluteal pain: Diagnosis using MR neurography and treatment. *Rev Bras Ortop.* 2013;48(1):114–117. doi:10.1016/j.rboe.2012.09.001
7. Robinson LR. The FAIR-test a fair method of detecting piriformis syndrome? *Muscle Nerve.* 2019;60(3):E20. doi:10.1002/mus.26634
8. Nazlikul H, Ural FG, Ozturk GT, Ozturk ADT. Evaluation of neural therapy effect in patients with piriformis syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2018;31(6):1105–1110. doi:10.3233/BMR-170980
9. Michel F, Decavel P, Toussiro E, et al. Piriformis muscle syndrome: Diagnostic criteria and treatment of a monocentric series of 250 patients. *Ann Phys Rehabil Med.* 2013;56(5):371–383. doi:10.1016/j.rehab.2013.04.003
10. Erauso T, Pégurie A, Gaveau YM, Tardy D. Piriformis syndrome [po francusku]. *Rev Prat.* 2010;60(7):900–904.
11. Tonley JC, Yun SM, Kochevar RJ, Dye JA, Farrokhi S, Powers CM. Treatment of an individual with piriformis syndrome focusing on hip muscle strengthening and movement reeducation: A case report. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010;40(2):103–111. doi:10.2519/jospt.2010.3108
12. Kassolik K, Andrzejewski W. *Masaż tensegracyjny*. Wrocław, Polska: MedPharm Polska; 2014.
13. Fisher A. Algometry in diagnosis of musculoskeletal pain and evaluation of treatment outcome: An update. *J Musculoskelet Pain.* 1998;1:5–32. doi: 10.1300/J094v06n01_02
14. Yang JX, Zhu XY. Observation on therapeutic effect of three needling method on piriformis injury syndrome [po chińsku]. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008;28(3):205–206.

Pielęgniarstwo
i Zdrowie Publiczne
Nursing and Public Health

