



LEKARZ WOJSKOWY

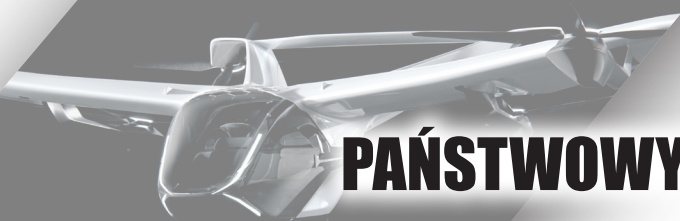
MILITARY PHYSICIAN



2024
NR 2 VOL. 102
ISSN 0024-0745



- Kapsuły życia – ewakuacja przyszłości. Technologia bezzałogowych systemów powietrznych w procesie transportu rannych żołnierzy z pola walki
- Analiza potrzeb zdrowotnych populacji dziecięcej imigrantów z Ukrainy, którym udzielono pomocy medycznej w 2023 w ramach Centrum Pomocy Medycznej Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie
- Chłoniak rozlany z dużych limfocytów B imitujących guza Potta – rzadki przypadek nowotworu jam nosa oraz okolicy zatok czołowych
- Jednoczesowe zastosowanie bezkomórkowych matryc tkankowych i przeszczepów skóry pośredniej grubości w leczeniu przykurczów bliznowatych szyi u pacjentów oparzonych



**WOJSKOWY
INSTYTUT MEDYCZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

Informacje dla autorów

Informacje ogólne

„Lekarz Wojskowy” jest czasopismem ukazującym się nieprzerwanie od 1920 r., obecnie jako kwartalnik wydawany przez Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie.

1. „Lekarz Wojskowy” zamieszcza prace oryginalne (doświadczalne i kliniczne), prace poglądowe, doniesienia dotyczące zagadnień wojskowych, opracowania deontologiczne, opracowania ciekawych przypadków klinicznych, artykuły z historii medycyny, prace dotyczące aspektów prawa medycznego, opisy wyników racjonalizatorskich, wspomnienia pośmiertne, listy do Redakcji, oceny książek, streszczenia (przeglądy) artykułów z czasopism zagranicznych, szczególnie dotyczących wojskowej służby zdrowia, sprawozdania ze zjazdów i konferencji naukowych, komunikaty o zjazdach. Publikacja oryginalna może mieć także formę krótkiego doniesienia wstępnego.
2. Każda praca przed przyjęciem do druku jest oceniana przez dwóch niezależnych recenzentów, z zachowaniem anonimowości. Czas na odpowiedź na zaproszenie do recenzji wynosi 7 dni, czas na recenzję 30 dni, czas na recenzję poprawionej pracy 14 dni.
3. Przesyłając pracę kliniczną, należy zadbać o jej zgodność z wymogami Deklaracji Helsińskiej, w szczególności o podanie w rozdziale „Materiał i metody” informacji o zgodzie Komisji Bioetycznej, jak również o świadomej zgodzie chorych na udział w badaniu. W przypadku wykorzystania wyników badań z innych ośrodków należy to zaznaczyć w tekście lub podziękowaniu.
4. Autorzy badań klinicznych dotyczących leków (nazwa międzynarodowa) i procedur medycznych powinni przedstawić opis finansowania badań i wpływu sponsora na treść publikacji.
5. Autor ma obowiązek dostarczyć Redakcji zgodę właściciela ilustracji na ich użycie w artykule.
6. Prace należy nadsyłać przez Editorial System.
7. Redakcja zwraca się z prośbą do wszystkich autorów pragnących zamieścić swe prace na łamach „Lekarza Wojskowego” o dokładne zapoznanie się z niniejszymi zasadami i ścisłe ich przestrzeganie. Niestosowanie się do wymagań Redakcji utrudnia badanie, zwiększa koszty i opóźnia ukazywanie się prac. Prace napisane niezgodnie z niniejszymi zasadami nie będą publikowane, a przygotowane niewłaściwie, będą zwracane autorom w celu ich ponownego opracowania.

Maszynopis wydawniczy

1. Artykuły należy przygotować w edytorze tekstu WORD i przesłać przez Editorial System. Tekst musi być napisany czcionką Times New Roman 12 pkt, z podwójnym odstępem między wierszami (dotyczy to też piśmiennictwa, tabel, podpisów itd.). Nowy akapit zaczyna się od lewego marginesu, bez wcięcia akapitowego. Nie wstawia się pustych wierszy między akapitami lub wycięziami.
2. Liczba stron maszynopisu (łącznie z tabelami, rycinami i piśmiennictwem) nie może przekraczać w przypadku prac oryginalnych – 30, poglądowych – 20, kazuistycznych – 10, z historii medycyny – 20, racjonalizatorskich – 15 stron. Streszczenia ze zjazdów, kongresów itp. powinny być zwięzłe (do 5 stron) i zawierać tylko istotne informacje. W każdym przypadku piśmiennictwo nie powinno zawierać więcej niż 35 pozycji.
3. Tekst główny (z piśmiennictwem) umieszcza się w odrębnym pliku. Prace oryginalne powinny być przygotowane zgodnie z układem: wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki, omówienie, wnioski, piśmiennictwo; prace kazuistyczne: wstęp, opis przypadku, omówienie, podsumowanie (wnioski), piśmiennictwo. Skróty i akronimy powinny być objaśnione w tekście przy pierwszym użyciu, a potem konsekwentnie stosowane.
4. W tekście głównym należy zaznaczyć miejsca wstawiania rycin i tabel, np.: „na rycinie 1”, „(tab. 1)”.
5. Tabele, ryciny i zdjęcia załącza się w osobnych plikach. Liczba tabel należy ograniczyć do minimum. Zdjęcia cyfrowe powinny mieć min. rozdzielczość 300 dpi.
6. Prace powinny być przygotowane starannie i zgodnie z zasadami pisowni polskiej, ze szczególną dbałością o komunikatywność i polskie mianownictwo medyczne. Teksty niespełniające tych kryteriów będą odsyłane do poprawy.
7. Informacje afiliacyjne: imię i nazwisko autora lub autorów (maks. 10 osób), z tytułami naukowymi, pełną nazwą zakładu (zakładów) pracy umieszcza się w programie Editorial System. Należy wskazać także autora do korespondencji. Nie należy zamieszczać tych informacji bezpośrednio w wysłanym manuskrypcie.
8. Streszczenie (do 250 słów) w języku polskim lub angielskim, ze słowami kluczowymi w języku polskim i angielskim, także należy załączyć w programie Editorial System. Nie należy umieszczać streszczenia dodatkowo w pliku manuskryptu.
9. Piśmiennictwo powinno być ułożone zgodnie z kolejnością pojawiania się odsyłaczy w tekście. Jeśli artykuł ma nie więcej niż czterech autorów, należy podać nazwiska wszystkich; jeśli autorów jest więcej – trzech pierwszych, z dopiskiem „et al.” Numerację piśmiennictwa należy wprowadzać z klawiatury, nie korzystając z możliwości automatycznego numerowania. Przykłady cytowań:
Artykuły z czasopism:
Calpin C, Macarthur C, Stephens D, et al. Effectiveness of prophylactic inhaled steroids in childhood asthma: a systemic review of the literature. *J Allergy Clin Immunol*, 1997; 100: 452–457. doi: 10.1016/s0091-6749(97)70134-9
Książki:
Rudziński E. *Alergia na leki: z uwzględnieniem odczynów anafaktycznych i idiosynkrazji*. Lublin, Wydawnictwo Czelej, 2002
Rozdziały książki:
Wantz GE. Groin hernia. In: Cameron JJ, ed. *Current surgical therapy*. St Louis, Mosby, 1998: 557–561
W wykazie piśmiennictwa należy uwzględnić tylko te prace, z których autor korzystał, a ich liczbę należy ograniczyć do 35. W tekście artykułu należy się powołać na wszystkie wykorzystane pozycje piśmiennictwa, a numer piśmiennictwa umieścić w nawiasie kwadratowym. Tytuły należy kopiować z medycznych baz danych w celu uniknięcia pomyłek.
10. Przesłany artykuł musi spełniać kryteria zgody na publikację zgodnie z zasadami przyjętymi w jednostce afiliacyjnej autora. Do pracy należy dołączyć: oświadczenie, że praca nie została wcześniej opublikowana i nie jest złożona do innego czasopisma, oświadczenie o konflikcie interesów oraz ewentualne podziękowanie.
11. Redakcja zastrzega sobie prawo poprawienia mianownictwa i usterek stylistycznych oraz dokonanie skrótów bez uzgodnienia z autorem.
12. W przypadku nieprzyjęcia pracy do publikacji Redakcja poinformuje autora pisemnie o takiej decyzji.

Zasady etyki publikacyjnej

1. Czasopismo „Lekarz Wojskowy” stosuje zasady etyki publikacyjnej mającej na celu przeciwdziałanie nieuczciwym praktykom.
2. Materiały zgłoszone Redakcji „Lekarza Wojskowego” do publikacji są weryfikowane pod kątem zgodności z zasadami etyki wydawniczej, opisanymi m.in. w następujących dokumentach:
 - 1) wytyczne Komitetu ds. Etyki Publikacyjnej (Committee on Publication Ethics – COPE), „Kodeks etyki pracownika naukowego” (opracowany przez Komisję ds. Etyki w Nauce, wydanie drugie, PAN, Warszawa 2017);
 - 2) „Dobre praktyki w procedurach recenzyjnych w nauce” (opracowane przez Zespół ds. Etyki w Nauce, który doradzał Ministrowi Nauki i Szkolnictwa Wyższego w latach 2009–2010);
 - 3) „Zrzetelność w badaniach naukowych oraz poszanowanie własności intelektualnej” (Warszawa, 2012, MNIŚW).
3. Redakcja „Lekarza Wojskowego” w szczególności:
 - 1) przeciwdziała zjawiskom ghostwritingu oraz guest authorshipu, które są przejawem nierzetelności naukowej;
 - 2) przestrzega przepisów prawa autorskiego zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1062, z późn. zm.);
 - 3) dokłada należytej staranności, by zapobiegać plagiatom i autoplagiatom poprzez zastosowanie systemu antyplagiatorskiego Crossref Similarity Check, przy użyciu oprogramowania iThenticate;
 - 4) ma prawo wycofać tekst (nawet po opublikowaniu), jeśli istnieją dowody świadczące o braku wiarygodności wyników badań i/lub fałszowaniu danych i/lub praca nosi znamiona plagiatu albo narusza zasady etyki wydawniczej;
 - 5) z chwilą wykrzycia nieuczciwych praktyk jest zobowiązana:
 - a) skierować sprawę do Rzecznika Dyscyplinarnego WIM, jeśli dotyczy utworu pracownika naukowego;
 - b) w uzasadnionych przypadkach niezwłocznie informować o tych praktykach stosowne instytucje naukowe, jak również odpowiednie organy ścigania;
 - 6) zapewnia profesjonalny proces wydawniczy;
 - 7) zapewnia poufność i bezpieczeństwo przetwarzania danych osobowych zgodnie z obowiązującymi przepisami (m.in. RODC).

Information for the authors

General information

“Military Physician” has been published continuously since 1920, currently as a quarterly of the Military Institute of Medicine in Warsaw, Poland.

1. “Military Physician” publishes original (experimental and clinical) articles, reviews, reports on military issues, deontological papers, interesting case reports, articles on the history of medicine, descriptions of rationalisation results, posthumous memoirs, letters to the editor, book reviews, article (reviews) summaries from international journals particularly on military health service, reports on meetings and scientific conferences, and announcements of events. An original publication may also have the form of a short temporary report.
2. Before publication, each article is reviewed by 2 independent reviewers while maintaining anonymity. The time to respond to a review invitation is 7 days, the time to complete a review is 30 days, and the time to complete the review of a corrected article is 14 days.
3. A clinical article for submission should be in accordance with the requirements of the Declaration of Helsinki, and the “Material and methods” section should contain both information on the approval of the Editorial Committee and the patients’ informed consent to participate in the study. In the case of using the results of studies conducted by other centres, such information should appear either in the text or in the acknowledgements.
4. Authors of clinical studies on medications (international name) and medical procedures should provide a description of the research funding and the influence of the sponsor on the content of the publication.
5. The author must provide the editorial board with the consent of the owner of an image to use the image in an article.
6. Please submit your article using the Editorial System.
7. All authors who wish to publish their papers in Military Physician are asked to carefully read and strictly follow the guidelines listed below. Failure to follow the requirements of the Editorial Board makes editing more difficult, increases costs and delays publication. Manuscripts not meeting the requirements will not be published, and those considered inadequately prepared will be returned to the authors for revision.

Manuscript

1. Articles should be in MS Word and sent by Editorial System. The text must be written in Times New Roman 12 point font, double spaced (this also applies to references, tables, captions, etc.). A new paragraph should be started from the left margin without paragraph indentation. Please do not insert blank lines between paragraphs or enumerations.
 2. The number of pages of the manuscript (including tables, figures and references) cannot exceed 30 pages for original articles, 20 for review articles, 10 for reports, 20 for articles on the history of medicine and 15 for rationalisation articles. Reports on meetings and conferences should be concise (up to 5 pages) and discuss only significant issues. The number of references should never exceed 35.
 3. Text (with references) should be uploaded as a separate file. Original articles should be prepared according to the following structure: introduction, aim, material and methods, results, discussion, conclusions, references; case reports: introduction, case description, discussion, summary (conclusions), and references. Abbreviations and acronyms should be defined when first mentioned in the text and consequently used in the paper.
 4. Figures and tables should be referenced in the body of the text as follows: “in figure 1”, “(tab. 1)”.
 5. Tables, figures and images should be saved in a separate file. The number of tables should be reduced to a minimum. Digital images should have a resolution of 300 dpi.
 6. Papers should be prepared carefully, in accordance with Polish spelling and with special attention to communicativeness and Polish medical nomenclature. Manuscripts that do not meet the criteria will be sent back to the authors for revision.
 7. Affiliation information: author’s or authors’ (max. 10 people) first and last names, including academic degrees, full name of affiliated institute (institutes) should be introduced in the Editorial System. Please indicate the corresponding author. Please do not include this information directly in the manuscript.
 8. An abstract (up to 250 words) in Polish or English with keywords in Polish and English should also be saved in the Editorial system. Please do not also include the abstract in the manuscript.
 9. References should be presented according to the order in which they appear in the text. If the article has up to four authors then all of them should be named, while if there are more, then name only the first three, followed by “et al.”. References should be numbered using the keyboard, please do not use automatic numbering.
- Examples of citations:
- Journal articles:
Calpin C, Macarthur C, Stephens D, et al. Effectiveness of prophylactic inhaled steroids in childhood asthma: a systemic review of the literature. *J Allergy Clin Immunol*, 1997; 100: 452–457. doi: 10.1016/s0091-6749(97)70134-9
- Books:
Rudziński E. *Alergia na leki: z uwzględnieniem odczynów anafaktycznych i idiosynkrazji*. Lublin, Wydawnictwo Czelej, 2002
- Chapter of a book:
Wantz GE. Groin hernia. In: Cameron JJ, ed. *Current surgical therapy*. St Louis, Mosby, 1998: 557–561
- The list of references should include only those publications that were used by the author and should be reduced to 35. All references should be cited in the text and the numbers of references should be put in square brackets. In order to avoid errors, titles should be copied from medical databases.
10. The submitted article must comply with the criteria for consent to publication adopted in the author’s institution. The paper should be accompanied by: a declaration that the article has not been published before or simultaneously submitted to any other journal, Declaration of Conflict of Interest and acknowledgements, if applicable.
 11. The Editorial Board reserves the right to correct nomenclature and stylistic errors as well as to introduce abbreviations without consultation with the author.
 12. If the manuscript is not accepted for publication, the Editorial Board will inform the author in writing about the decision.

Principles of publication ethics

1. The journal “Lekarz Wojskowy” applies principles of publication ethics aimed at preventing unfair publication practices.
2. Materials submitted to the editorial board of “Lekarz Wojskowy” for publication are reviewed for compliance with the principles of publication ethics described in the following documents:
 - 1) the guidelines of the Committee on Publication Ethics (COPE), the “Code of Ethics for a Scientific Employee” (developed by the Commission on Ethics in Science, second edition, PAN, Warsaw 2017);
 - 2) “Good practices in review procedures in science” (developed by the Team for Ethics in Science, which advised the Minister of Science and Higher Education in 2009–2010);
 - 3) “Reliability in scientific research and respect for intellectual property” (Warsaw, 2012, Ministry of Science and Higher Education).
3. The editorial board of “Lekarz Wojskowy” in particular:
 - 1) counteracts the phenomena of ghostwriting and guest authorship, which are manifestations of scientific unreliability;
 - 2) observes the provisions of copyright law in accordance with the Act of 4 February 1994 on Copyright and Related Rights (Journal of Laws of 2021, item 1062, as amended);
 - 3) exercises due diligence to prevent plagiarism and self-plagiarism through the use of the Crossref Similarity Check anti-plagiarism system using the iThenticate software;
 - 4) has the right to withdraw a text (even after publication) if there is evidence of unreliability of research results and/or falsification of data and/or the work shows signs of plagiarism or breaches the rules of publishing ethics;
 - 5) as soon as it discovers unfair practices, it is obliged to:
 - a) refer the matter to the Disciplinary Ombudsman of the WIM, if it concerns the work of a researcher;
 - b) in justified cases, immediately inform the relevant scientific institutions, as well as the appropriate law enforcement authorities about these practices;
 - 6) ensure a professional publishing process;
 - 7) ensure confidentiality and security of personal data processing in accordance with applicable regulations (including GDPR).



■ List Redaktora Naczelnego

Szanowni Państwo!

Kolejny, drugi tegoroczny numer „Lekarza Wojskowego” otrzymują Państwo przed okresem wakacyjnym, tym razem bez opóźnienia, które przy poprzednim wydaniu wynikało ze zmiany wykonawcy usług wydawniczych. Dzięki organizacyjnym usprawnieniom możemy teraz dostarczać Państwu obie wersje językowe numeru – polską i angielską – w tym samym czasie.

Drugi kwartał roku to w życiu akademickim semestr wiosenny, obfitujący w liczne konferencje i szkolenia, a dla studentów to czas przygotowań do kolejnej sesji egzaminacyjnej. W tym numerze w dziale prac poglądowych prezentujemy pierwszą część artykułu omawiającego wykorzystanie termografii w medycynie. Na uwagę zasługują też prace oryginalne, poświęcone przyszłym możliwościom ewakuacji z wykorzystaniem bezzałogowych systemów powietrznych czy analizujące potrzeby zdrowotne dzieci imigrantów z terenu ogarniętego wojną. Część dydaktyczną uzupełniają ciekawe opisy przypadków – leczenia blizn u chorych po oparzeniach oraz rzadkiego przypadku nowotworu jam nosowych i okolicy zatok czołowych. Polecam też sprawozdanie z konferencji naukowej „Rola psychiatrii w zaburzeniach okresu noworodkowego i wczesnego dzieciństwa” oraz recenzję książki Anny Waćławik „Lekarze. Walka o życie”, ważnego dokumentu pokazującego wojenną odstonę pracy polskich cywilnych lekarzy na linii frontu w Ukrainie.

Życzę Państwu ciekawej lektury, udanego wakacyjnego wypoczynku i nowych planów na przyszły rok akademicki.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. Kalicki'.

prof. dr hab. n. med. Bolesław Kalicki



Redaktor Naczelny:
prof. dr hab. n. med. Bolesław Kalicki

Z-cy Redaktora Naczelnego:
prof. dr hab. n. med. Krzysztof Korzeniewski
mjr dr n. med. Agata Będzichowska

Sekretarz Redakcji:
mgr Ewa Jędrzejczak



Redaktorzy tematyczni:

dr hab. n. med. Beata Uziębło-Życzkowska
dr hab. n. med. Jacek Staszewski
płk prof. dr hab. n. med. Marek Saracyn
płk prof. dr hab. n. med. Arkadiusz Lubas
dr n. med. Andrzej Kwiatkowski
ppłk dr hab. n. med. Kornel Szczygielski
dr n. med. Marcin Możański
płk dr n. med. Radosław Tworus
dr n. biol. Katarzyna Czarnek
dr n. biol. Robert Zdanowski
dr n. praw. Wawrzyniec Kowalski

dziedzina: kardiologia, choroby wewnętrzne
dziedzina: neurologia, rehabilitacja medyczna
dziedzina: endokrynologia, nefrologia, choroby wewnętrzne
dziedzina: nefrologia, biostatystyka, choroby wewnętrzne
dziedzina: chirurgia ogólna, chirurgia onkologiczna
dziedzina: otorynolaryngologia, chirurgia ogólna
dziedzina: anestezjologia i intensywna terapia, medycyna ratunkowa
dziedzina: psychiatria, psychologia
dziedzina: biologia, nauki podstawowe
dziedzina: nauki podstawowe
dziedzina: bezpieczeństwo, prawo medyczne

Komitet Naukowy

Przewodniczący:

gen. broni prof. dr hab. n. med. Grzegorz Gielerak

Członkowie honorowi:

prof. dr hab. n. med. Teofan Domżał
prof. dr hab. n. med. Eugeniusz Dziuk
dr hab. n. med. Stanisław Ilnicki
prof. dr hab. n. med. Anna Jung-Hauska
prof. dr hab. n. med. Jerzy Kruszewski
dr n. med. Jacek Siewiera
prof. dr hab. n. med. Edward Stanowski
prof. dr hab. n. med. Zofia Wańkowicz

Członkowie krajowi:

prof. dr hab. n. med. Andrzej Chciałowski
prof. dr hab. n. med. Renata Duchnowska
prof. dr hab. n. med. Mirosław Dziuk
prof. dr hab. n. med. Maciej Gonciarz
dr hab. n. med. Mariusz Goniewicz
prof. dr hab. n. med. Wiesław W. Jędrzejczak
prof. dr hab. n. med. Karina Jahnz-Różyk
prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz
prof. dr hab. n. med. Grzegorz Kamiński
dr hab. n. med. Jolanta Korsak
prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Paweł Krzesiński
dr n. praw. Łukasz Młynarkiewicz
prof. dr hab. n. med. Stanisław Niemczyk
płk prof. dr hab. n. med. Witold Owczarek
prof. dr hab. n. med. Robert Rejdak
płk prof. dr hab. n. med. Marek Rękas
prof. dr hab. n. med. Piotr Rzepecki
prof. dr hab. n. med. Adam Stępień
prof. dr hab. n. med. Witold Tłustołowicz
prof. dr hab. n. med. Barbara Wróblewska
prof. dr hab. n. med. Piotr Zaborowski
płk prof. dr hab. n. med. Grzegorz Zieliński

Członkowi zagraniczni:

Massimo Barozzi (Włochy)
Elspeth Cameron Ritchie (USA)
Nihad El-Ghoul (Palestyna)
Claudia E. Frey (Niemcy)
Anselm Jünemann (Niemcy)
Paweł Kaliński (USA)
Małgorzata Kloc (USA)
Frederic C. Lough (USA)
Marc Morillon (Belgia)
Arnon Nagler (Izrael)
Tomasz Rozmysłowicz (USA)
Marek Rudnicki (USA)
Valerii Savatskyi (Ukraina)
Daniel Schneditz (Austria)
Eugeny Tishchenko (Białoruś)
Mario DamianoToro (Włochy)
Brenda Widerhold (USA)

Redakcja techniczna:

Redaktor prowadząca:
mgr Zuzanna Chodzeńska
Redakcja i korekta:
Medical Communications,
mgr Aleksandra Kwiatkowska-
-Przybysz
Tłumaczenia i korekta j. ang.:
Lingua Line Translation Agency
Projekt okładki:
mgr inż. Krzysztof Gontarski
Typografia:
mgr inż. Krzysztof Gontarski
DTP:
Medical Communications,
Marcin Haze

Adres Redakcji:

Wojskowy Instytut Medyczny –
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa
tel. +48 261 817 380
e-mail: lekarzwojskowy@wim.mil.pl
lekarzwojskowy.wim.mil.pl

© Copyright by WIM-PIB

SPIS TREŚCI

LIST REDAKTORA NACZELNEGO	87
Bolesław Kalicki	

■ PRACE POGLĄDOWE

ZASTOSOWANIE TERMOGRAFII W MEDYCYNIE. CZĘŚĆ I	91
Application of thermography in medicine. Part I	
Małgorzata Chochowska, Dagmara Porada, Krzysztof Rujna, Leszek Kubisz	

O MOŻLIWOŚCI NADUŻYCIA LUB NARUSZENIA PRAW PACJENTA W ZWIĄZKU Z KORZYSTANIEM Z TELEPORAD – ASPEKTY PRAWNE I POSTULATY DE LEGE FERENDA	95
On the possibility of abuse or violation of patient rights in connection with the use of teleconsultations – legal aspects and <i>de lege ferenda</i> demands	
Małgorzata Sekula-Leleno, Katarzyna Brzostek	

BARODONTALGIA I INNE STOMATOLOGICZNE PROBLEMY ŻOŁNIERZY: PRZEGLĄD LITERATURY	104
Barodontalgia and other dental problems during military service: a literature review	
Oskar Dominik Tokarczuk, Michał Siwek, Piotr Suski, Weronika Miazek, Bartłomiej Ziomko, Beata Tokarczuk, Emanuela Bis, Leszek Szalewski	

■ PRACE ORYGINALNE

KAPSUŁY ŻYCIA – EWAKUACJA PRZYSZŁOŚCI. TECHNOLOGIA BEZZAŁOGOWYCH SYSTEMÓW POWIETRZNYCH W PROCESIE TRANSPORTU RANNYCH ŻOŁNIERZY Z POLA WALKI	111
Life capsules – the evacuation of the future. An unmanned aerial systems technology in the transport of wounded soldiers from the battlefield	
Tomasz Ząbkowski, Piotr Kasprzak, Miłosz Borowski, Kamil Ciechan	

PSYCHOLOGICAL RESOURCES FOR COPING WITH THE STRESS EXPERIENCED BY SOLDIERS PARTICIPATING IN MISSIONS	118
Zasoby psychologiczne w radzeniu sobie ze stresem doświadczanym przez żołnierzy biorących udział w misjach	
Marzena Magdalena Netczuk-Gwoździwicz, Artur Gołębiowski	

ANALIZA POTRZEB ZDROWOTNYCH POPULACJI DZIECIĘCEJ IMIGRANTÓW Z UKRAINY, KTÓRYM UDZIELONO POMOCY MEDYCZNEJ W 2023 ROKU W RAMACH CENTRUM POMOCY MEDYCZNEJ WOJSKOWEGO INSTYTUTU MEDYCZNEGO – PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W WARSZAWIE	128
Analysis of the health needs of the paediatric immigrant population from Ukraine who received medical assistance in 2023 within the framework of the Centre for Medical Services of the Military Institute of Medicine – National Research Institute in Warsaw	
Agata Będzichowska, Natalia Gołuchowska, Michalina Leszczyńska-Pilich, Bartłomiej Gawron, Bolesław Kalicki	

OPISY PRZYPADKÓW

KOLEJNE OBLICZE PRZEDWCZESNEGO WYGASANIA CZYNNOŚCI JAJNIKÓW: ZESPÓŁ BLEPHAROPHIMOSIS, PTOSIS, EPICANTHUS INVERSUS (BPES)134

Another face of premature ovarian insufficiency: *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus* syndrome (BPES)

Natalia Agata Karpowicz, Monika Grymowicz, Roman Smolarczyk

CHŁONIAK ROZLANY Z DUŻYCH LIMFOCYTÓW B IMITUJĄCY GUZA POTTA – RZADKI PRZYPADEK NOWOTWORU JAM NOSA ORAZ OKOLICY ZATOK CZOŁOWYCH138

Diffuse large B-cell lymphoma mimicking a Pott's puffy tumour – a rare case of nasal and frontal sinus tumour

Beata Kosarzycka, Kornel Szczygielski, Piotr Rot, Dariusz Jurkiewicz

JEDNOCZASOWE ZASTOSOWANIE BEZKOMÓRKOWYCH MATRYC TKANKOWYCH I PRZESZCZEPÓW SKÓRY POŚREDNIEJ GRUBOŚCI W LECZENIU PRZYKURCZÓW BLIZNOWATYCH SZYI U PACJENTÓW OPARZONYCH142

Combined use of acellular dermal matrix and skin grafting in the treatment of post burn neck contracture

Sylwia Kołpaczyńska, Artur Jerzy Szewczyk, Grzegorz Gryszko, Wojciech Jasek, Piotr Florczuk-Dąbek

SPRAWOZDANIE

SPRAWOZDANIE Z KONFERENCJI NAUKOWEJ PT. „ROLA PSYCHIATRII W ZABURZENIACH OKRESU NOWORODKOWEGO I WCZESNEGO DZIECIŃSTWA”148

Report from the scientific conference “The role of psychiatry in neonatal and early childhood disorders”

Joanna Kalicka, Agata Tomaszewska

INNE

PRAKTYKA SZPITALNA A PRACA NA LINII FRONTU. O KSIĄŻCE ANNY WACŁAWIK „LEKARZE. WALKA O ŻYCIE”150

Hospital practice versus work on the front line.
About Anna Wacławik's book „Lekarze. Walka o życie”

Weronika Cieplińska, Robert Tomaszewski



ZASTOSOWANIE TERMOGRAFII W MEDYCYNIE. CZĘŚĆ I

Application of thermography in medicine.
Part I



Małgorzata Chochowska¹, Dagmara Porada¹, Krzysztof Rujna^{1,2}, Leszek Kubisz²

1. Zakład Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim, Polska
2. Katedra Biofizyki, Zakład Biofizyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Polska

Małgorzata Chochowska –  0000-0002-7391-647X

Streszczenie

Termografia to technika obrazowania wykorzystująca rozkład promieniowania cieplnego emitowanego przez dany obiekt. Każde ciało o temperaturze wyższej niż 0 K emituje promieniowanie elektromagnetyczne, którego widmo jest zależne od temperatury i zdolności emisyjnej. Urządzenie termowizyjne (tzw. kamera termowizyjna/detektor promieniowania cieplnego) wykrywa promieniowanie ciepłe emitowane przez badane ciało w oparciu o efekty termiczne lub kwantowe. Wynikiem termografii jest termogram, czyli obraz termiczny, w którym różne temperatury są przedstawione w różnych kolorach lub odcieniach szarości. Termografia pozwala wykryć zmiany temperatur różnych części ciała. Zwiększone ucieplenie zwykle jest powiązane z nasiloną perfuzją naczyniową oraz stanem zapalnym (choroby autoimmunologiczne, zaburzenia hormonalne, urazy ortopedyczne). Jednocześnie termografia pozwala wykryć obszary cechujące się zmniejszonym przepływem krwi. W pierwszej części artykułu przedstawiono podstawy termografii oraz opisano możliwości jej wykorzystania w angiologii, chorobach wewnętrznych, chirurgii estetycznej i rekonstrukcyjnej, dermatologii oraz fizjoterapii i rehabilitacji.

Abstract

Infrared thermography is an imaging technique that utilizes the distribution of infrared radiation emitted by an object. Any body with a temperature higher than 0 K emits electromagnetic radiation, the spectrum of which depends on its temperature and emissivity. A thermal imaging device (thermal imaging camera/infrared radiation detector) detects infrared radiation emitted by the examined body, based on thermal or quantum effects. The result of infrared thermography measurement is referred to as a thermogram, or thermal image, where different temperatures are represented in different colours or shades of grey. Infrared thermography can detect changes in the temperatures of different parts of the body. Increased warmth is usually associated with enhanced vascular perfusion and inflammation (autoimmune diseases, endocrine disorders, orthopedic injuries). At the same time, infrared thermography can also locate areas characterized by reduced blood flow. The first part of the article presents the basics of infrared thermography and describes the possibilities of its use in angiology, internal diseases, aesthetic and reconstructive surgery, dermatology, as well as physiotherapy and rehabilitation.

Słowa kluczowe: termografia, angiologia, choroby wewnętrzne, dermatologia, fizjoterapia i rehabilitacja

Keywords: thermography, angiology, internal diseases, dermatology, physiotherapy and rehabilitation

DOI 10.53301/lw/175039

Praca wpłynęła do Redakcji: 11.10.2023

Zaakceptowano do druku: 09.11.2023

Autor do korespondencji:

Małgorzata Chochowska
Zakład Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego
w Poznaniu, Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej
w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Estkowskiego 13,
66-400 Gorzów Wielkopolski
e-mail: chochowska.malgorzata@gmail.com

Wprowadzenie

Termografia (ang. *infrared thermography*, IRT) to technika obrazowania wykorzystująca rozkład promieniowania cieplnego (ang. *infra red*, IR) emitowanego przez dany obiekt. Każde ciało o temperaturze wyższej niż 0 kelwinów (K) emituje promieniowanie elektromagnetyczne, którego widmo jest zależne od temperatury i jego specyficznych właściwości (zdolności emisyjnej). Ciała o temperaturze poniżej 700°C emitują promieniowanie głównie z zakresu podczerwieni (IR) i mikrofal [1, 2].

Zgodnie z prawem Stefana-Boltzmanna łączna ilość promieniowania generowanego przez obiekt na jednostkę powierzchni jest bezpośrednio związana z jego zdolnością emisyjną oraz czwartą potęgą temperatury. Zatem gdy znana jest zdolność emisyjna i całkowita ilość promieniowania emitowanego przez obiekt, można wyznaczyć jego temperaturę, co wykorzystuje się w IRT.

Urządzenie termowizyjne (tzw. kamera termowizyjna/detektor IR) wykrywa promieniowanie ciepłe emitowane przez badane ciało w oparciu o efekty termiczne lub kwantowe. Wynikiem IRT jest termogram, czyli obraz termiczny, w którym różne temperatury są przedstawione w różnych kolorach lub odcieniach szarości [2]. Współczesne termografy przeznaczone do radiometrycznego (ilościowego) odtwarzania pól temperaturowych badanych obiektów pracują w pasmach 2–5 mikrometrów (μm) (ang. *medium-wave infrared*, MWIR) lub 8–12 μm (ang. *long-wave infrared*, LWIR). Sensor w kamerze termowizyjnej może być wykonany z różnych materiałów. Matryce mikrobolometryczne, składające się z setek tysięcy pikseli, rejestrują IR i przekazują sygnał do procesora, który przetwarza sygnał na termogram. Matryce chłodzone z kolei wykorzystują chłodzenie za pomocą azotu lub helu, co pozwala na uzyskanie wyższej czułości i rozdzielczości [3]. Kamera termowizyjna musi być odpowiednio skalibrowana, aby wyświetlany obraz odzwierciedlał rzeczywiste temperatury. Ponadto warto stosować się do zasad optymalizacji obrazu i brać pod uwagę czynniki, które mogą wpływać na wartość końcowego odczytu zakresu temperaturowego. W tym celu wykorzystuje się źródło kalibracyjne o znanej temperaturze (punkt odniesienia). Ważnym elementem kamery termowizyjnej jest również soczewka, która pozwala na skupienie IR na detektorach. Soczewki termowizyjne wykonuje się z materiałów, które są przepuszczalne dla IR, takich jak german, krzemionka czy poliamid [4].

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie aktualnego stanu wiedzy na temat możliwości zastosowania termografii w różnych działach medycyny.

Metody przeglądu

Do przeglądu wybrano artykuły ($n = 86$) z baz elektronicznych PubMed i Google Scholar, w językach polskim, niemieckim lub angielskim, przy czym zawsze mających streszczenie w języku angielskim. Jako kryteria wyszukiwania przyjęto następujące słowa kluczowe: *thermography*, a następnie *thermography* w zestawieniu z: *angiology*, *internal medicine*, *aesthetic surgery*, *reconstructive*

surgery, *dermatology*, *physiotherapy*, *rehabilitation*, *gynecology*, *obstetrics*, *cardiology*, *cardiac surgery*, *oncology*, *orthopedics*, *paediatrics*, *rheumatology*, *dentistry*, *urology*.

Zastosowanie termografii w medycynie

Związek między chorobą a podwyższoną temperaturą ciała człowieka jest znany od zarania dziejów medycyny (Hipokrates wiele miejsca poświęcił gorączce i podzielił ją na złośliwą, łagodną i ostrą) [1]. Pierwszy, prosty przyrząd do oceny temperatury („termoskop”) zbudował Galileo Galilei w 1595 r., natomiast w 1871 r. Wunderlich skonstruował termometr kliniczny i postulował pomiar temperatury ciała u każdego pacjenta.

Początek historii IRT wyznaczają prace Herschelów (wykrycie IR i uzyskanie termicznego obrazu promieniowania słonecznego – „termogramu”). W 1959 r. po raz pierwszy wykorzystano IRT w medycynie, do badań zwiększonego ucieplenia stawów objętych zapaleniem (urządzenie „Pyroskan”, opracowane w 1942 r., i jego następcę „Pyroskan Mark 2”) Wykonanie każdego termogramu trwało 3–4 minuty, a jego interpretacja była bardzo trudna. Następnie dzięki poprawie warunków obrazowania uzyskiwano stopniowo coraz lepsze termogramy, które są obecnie cennym uzupełnieniem innych badań obrazowych (USG, MRI, TK) [1].

Dzięki IRT można wykryć zmiany temperatur w różnych częściach ciała ludzkiego. Zwiększone ucieplenie danego obszaru jest zwykle powiązane z nasiloną perfuzją naczyń oraz stanem zapalnym [2]. Ma to miejsce w przypadku chorób autoimmunologicznych i zaburzeń hormonalnych, którym towarzyszą zaburzenia termoregulacji (np. choroby tarczycy), a także w przypadku urazów ortopedycznych (złamania i skręcenia, urazy mięśni i ścięgien) – wówczas zmiany temperatury w pobliżu miejsca powstania urazu stanowią czynnik rokowniczy w określeniu jego stopnia zaawansowania i dalszego rozwoju lub procesu zdrowienia [5]. Z drugiej strony, dzięki IRT można wykryć obszary cechujące się zmniejszonym przepływem krwi (np. przepływ nerkowy u osób z cukrzycą lub chorobami serca [6, 7]). Z tego powodu IRT znajduje zastosowanie w diagnostyce chorób (obecnie zawsze jako badanie dodatkowe/uzupełniające) w wielu obszarach medycyny, z których najważniejsze przedstawiono poniżej.

Termografia w angiologii

W angiologii IRT ma wysoki potencjał wykorzystania w przesiewowym wykrywaniu zwężenia tętnicy szyjnej (temperatura na powierzchni skóry jest bowiem wyższa u osób zdrowych i niższa u pacjentów ze zwężeniem) [8]. W tym celu stosuje się także aktywną termografię dynamiczną (ang. *active dynamic thermography*, ADT), podczas której po zadziałaniu zewnętrznego bodźca w postaci zimna rejestruje się wolniejszy powrót prawidłowej temperatury po stronie zwężenia [9]. IRT ma również dużą skuteczność w ocenie funkcjonowania naczyń krwionośnych po alloprzeszczepach (np. kończyny), kontroli skuteczności rewaskularyzacji u pacjentów z cukrzycą lub chorobą tętnic obwodowych [10], obrazowaniu malformacji naczyń obwodowych i ocenie ich zaawansowania, wykrywaniu tętniaków aorty brzusznej (i to wcześniej niż inne techniki) dzięki zaobserwowaniu wzrostu temperatury na skórze

brzucha podczas skurczu serca w porównaniu ze zdrową aortą [11], a także w prognozowaniu stopnia zaawansowania owrzodzenia żylnego (powikłanie przewlekłej choroby żył kończyn dolnych) – nieogojące się i gorzej rokojące rany wykazują większą różnicę temperatur w porównaniu z prawidłową skórą niż płytkie i gojące się owrzodzenia [12].

Termografia w chorobach wewnętrznych

IRT coraz częściej jest wykorzystywana do szybkiego i wygodnego wykrywania gorączki i tym samym ewentualnych infekcji. Przełom w takim zastosowaniu tej metody nastąpił podczas pandemii COVID-19, podczas której konieczne było zmaksymalizowanie bezkontaktowej diagnostyki. Połączenie termografii z zaawansowanymi algorytmami daje nadzieję na proste, nieinwazyjne, zautomatyzowane i bezkontaktowe monitorowanie parametrów życiowych (temperatury skóry i częstości oddechów) w czasie rzeczywistym u pacjentów z OIT, obarczone jest jednak błędem bezwzględny, co może przełożyć się na zafałszowanie wyników [13].

IRT pozwala również na:

- ocenę skuteczności zastosowanego leczenia w postaci zmniejszenia się miejscowego stanu zapalnego w przebiegu infekcji wirusowych lub bakteryjnych (poprzez wykrycie spadku temperatury) [14];
- monitorowanie temperatury u pacjentów z nadczynnością bądź niedoczynnością tarczycy, a tym samym ocenę skuteczności leczenia i odczyt aktywności metabolicznej brunatnej tkanki tłuszczowej (odpowiedzialnej za produkcję ciepła) [15];
- potwierdzenie i zautomatyzowaną klasyfikację reakcji alergicznych (co niweluje ryzyko subiektywizmu lekarza podczas stawiania diagnozy) [16];
- ocenę funkcji nerwów w bólu neuropatycznym (wynikających ze zmian przepływu w mikrokrażeniu) [17];
- wykrywanie i kontrolę powikłań cukrzycy: retinopatii, zaburzeń naczyniowych w stopie cukrzycowej, polineuropatii [18, 19] oraz hipoglikemii u pacjentów chorych na cukrzycę typu 1 (następuje wówczas spadek temperatury skóry) [20].

Termografia daje również nadzieję na trafną diagnostykę (jako badanie obrazowe) zespołu metabolicznego (stan zapalny tkanki tłuszczowej jest odczytywany przez aparat i prezentowany na monitorze w postaci wyższej temperatury w porównaniu ze zdrowymi osobami) oraz kontroli skuteczności leczenia [21].

Termografia w chirurgii estetycznej i rekonstrukcyjnej

IRT w chirurgii estetycznej wykorzystuje się do mapowania przebiegu perforatorów skóry podczas przygotowania do operacji (najczęściej na przednio-bocznej stronie uda oraz ścianie brzucha) [22]. Zwiększa to bezpieczeństwo operacji i wpływa na jej ostateczny efekt, co ma zasadnicze znaczenie w tej specjalności, zwłaszcza w przypadku rekonstrukcji piersi [23].

Termografia w dermatologii

Dermatologia stanowi jedną z najważniejszych dziedzin medycyny, jeśli chodzi o wykorzystanie IRT. Termografia

pozwała skutecznie diagnozować, klasyfikować oraz leczyć wiele chorób skóry [24], w tym:

- łysienie czołowe bliznowaciejące (ang. *frontal fibrosing alopecia*, FFA), poprzez detekcję stanu zapalnego i szybkie wdrożenie leczenia farmakologicznego [25];
- trądzik odwrócony (*acne inversa*, *hidradenitis suppurativa*) [26];
- odleżyny (niższa temperatura na krawędzi rany w porównaniu z jej środkiem lub skórą dookoła niej daje lepsze rokowanie co do gojenia się) [27].

IRT daje także możliwość wykrycia grzybicy u pacjentów z hiperkeratozą pod paznokciową (wartość temperatury na palcach z grzybicą jest niższa od palców zdrowych) [28] oraz uzyskania pełnego obrazu zmian skórnych w przebiegu półpaśca, co pozwala na wdrożenie prawidłowego leczenia (lub jego zintensyfikowania) i zminimalizowanie ryzyka powikłań [29].

Termografia w fizjoterapii i rehabilitacji

W fizjoterapii IRT wykorzystuje się do kontrolowania temperatury ciała pacjenta podczas stosowania bodźców termicznych (np. laseroterapii wysokoenergetycznej, terapii mikrofalowej oraz elektroterapii) [30], co pozwala na uniknięcie ryzyka poparzenia i innych powikłań związanych z miejscowym podwyższeniem temperatury tkanek [31]. W fizjoterapii sportowej IRT stosuje się w prewencji uszkodzenia mięśni i ścięgien (np. u piłkarzy), a także do ewaluacji skuteczności fizjoterapii oraz jej programowania w okresie po kontuzji, a także podczas przygotowania do wysiłku fizycznego i treningu sportowego [32] (umożliwia identyfikację obszarów, które wymagają dalszego leczenia lub zintensyfikowania terapii [33]). Metoda ta jest pomocna w diagnostyce przesiewowej skoliozy idiopatycznej (zwiększenie ucieplenia tkanek okołokręgosłupowych po stronie wypukłej skrzywienia [34]), a także w fizjoterapii dziecięcej – np. do oceny skuteczności nowych metod usprawniania u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym [35].

Piśmiennictwo

1. Tattersall GJ. Infrared thermography: A non-invasive window into thermal physiology. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*, 2016; 202: 78–98. doi: 10.1016/j.cbpa.2016.02.022
2. Raiko J, Koskensalo K, Sainio T. Imaging-based internal body temperature measurements: The journal Temperature toolbox. *Temperature (Austin)*, 2020; 7: 363–388. doi: /10.1080/23328940.2020.1769006
3. Sosnowski T, Bieszczad G, Gogler S, et al. Radiation Model of a Housing of Cooled Infrared Detector Array. *Measure Automat Robotics*, 2021; 4: 67–76. doi: 10.14313/PAR_242/67
4. Dziarski K, Hulewicz A, Krawiecki Z. Thermovision measurements of small parts. *Electric Engineer*, 2019; 100: 39–49. <https://doi.org/10.21008/j.1897-0737.2019.100.0004>
5. Kumar P, Gaurav A, Rajnish RK, et al. Applications of thermal imaging with infrared thermography in Orthopaedics. *J Clin Orthop Trauma*, 2021; 24: 101722. doi: 10.1016/j.jcot.2021.101722

6. Pabisiak K, Romanowski M, Myślak M, et al. Variations in temperature of the donor kidney during cold ischemia time and subsequent assessment of reperfusion using the application of thermovision camera. *Transplant Proc*, 2003; 35: 2157–2159. doi: 10.1016/s0041-1345(03)00777-2
7. Saxena A, Saha V, Ng EYK. Skin temperature maps as a measure of carotid artery stenosis. *Comput Biol Med*, 2020; 116: 103548. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2019.103548>
8. Saxena A, Ng EYK, Lim ST. Active dynamic thermography to detect the presence of stenosis in the carotid artery. *Comput Biol Med.*, 2020; 120: 103718. doi: 10.1016/j.combiomed.2020.103718
9. Ilo A, Romsı P, Pokela M, Mäkelä J. Infrared Thermography Follow-Up After Lower Limb Revascularization. *J Diabetes Sci Technol*, 2021; 15: 807–815. doi: 10.1177/1932296820912311
10. Schmidt VF, Masthoff M, Czihal M, et al. Imaging of peripheral vascular malformations – current concepts and future perspectives. *Mol Cell Pediatr*, 2021; 8: 19. doi: 10.1186/s40348-021-00132-w
11. Ng EYK, Looi LJC. Study of flow, Bioheat transfer and cardiac thermal pulse of aneurysm in the abdominal aortic. *J Therm Biol*, 2023; 113: 103481. doi: 10.1016/j.jtherbio.2023.103481
12. Cwajda-Białasiak J, Mościcka P, Jawień A, Szewczyk MT. Infrared thermography to prognose the venous leg ulcer healing process-preliminary results of a 12-week, prospective observational study. *Wound Repair Regen*, 2020; 28: 224–233. doi: 10.1111/wrr.12781
13. Jagadev P, Naik S, Indu Giri L. Contactless monitoring of human respiration using infrared thermography and deep learning. *Physiol Meas*, 2022; 43: 025006. doi: 10.1088/1361-6579/ac57a8
14. Veltri J, Boon R, Böhlting A, et al. A Randomized Exploratory Study to Investigate the Inflammatory Response During an Ultraviolet-Radiation-Induced Cold Sore Episode. *Dermatol Ther (Heidelb)*, 2021; 11: 983–994. doi: 10.1007/s13555-021-00531-x
15. Bjerkreim BA, Hammerstad SS, Gulseth HL, et al. Effect of Liothyronine Treatment on Dermal Temperature and Activation of Brown Adipose Tissue in Female Hypothyroid Patients: A Randomized Crossover Study. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2021; 12: 785175. doi: 10.3389/fendo.2021.785175
16. Neumann Ł, Nowak R, Stępień J, et al. Thermography based skin allergic reaction recognition by convolutional neural networks. *Sci Rep*, 2022; 12: 2648. doi: 10.1038/s41598-022-06460-9
17. Tiago LMP, Santos DFD, Antunes DE, et al. Assessment of neuropathic pain in leprosy patients with relapse or treatment failure by infrared thermography: A cross-sectional study. *PLoS Negl Trop Dis*, 2021; 15: e0009794. doi: 10.1371/journal.pntd.0009794
18. Chandrasekar B, Rao AP, Murugesan M, et al. Ocular surface temperature measurement in diabetic retinopathy. *Exp Eye Res*, 2021; 211: 108749. doi: 10.1016/j.exer.2021.108749
19. Arteaga-Marrero N, Hernández A, Villa E, et al. Segmentation Approaches for Diabetic Foot Disorders. *Sensors (Basel)*, 2021; 21: 934. <https://doi.org/10.3390/s21030934>
20. Sejling AS, Lange KH, Frandsen CS, et al. Infrared thermographic assessment of changes in skin temperature during hypoglycaemia in patients with type 1 diabetes. *Diabetologia*, 2015; 58: 1898–1906. doi: 10.1007/s00125-015-3616-6
21. Mi BH, Zhang WZ, Xiao YH, et al. An exploration of new methods for metabolic syndrome examination by infrared thermography and knowledge mining. *Sci Rep*, 2022; 12: 6377. doi: 10.1038/s41598-022-10422-6
22. Weum S, Mercer JB, de Weerd L. Evaluation of dynamic infrared thermography as an alternative to CT angiography for perforator mapping in breast reconstruction: a clinical study. *BMC Med Imaging*. 2016; 16: 43–50. doi: 10.1186/s12880-016-0144-x
23. Vergilio MM, Gomes G, Aiello LM, et al. Evaluation of skin using infrared thermal imaging for dermatology and aesthetic applications. *J Cosmet Dermatol*, 2022; 21: 895–904. doi: 10.1111/jocd.14748
24. Anzengruber F, Alotaibi F, Kaufmann LS, et al. Thermography: High sensitivity and specificity diagnosing contact dermatitis in patch testing. *Allergol Int*, 2019; 68: 254–258. doi: 10.1016/j.alit.2018.12.001
25. Lis-Święty A, Miziołek B, Ransoz-Janicka I, et al. Thermal imaging and dermoscopy for detecting inflammation in frontal fibrosing alopecia. *J Cosmet Dermatol* 2018; 17: 268–273. doi: 10.1111/jocd.12379
26. Zouboulis CC, Nogueira da Costa A, Jemec GBE, Trebing D. Long-Wave Medical Infrared Thermography: A Clinical Biomarker of Inflammation in Hidradenitis Suppurativa/Acne Inversa. *Dermatology*, 2019; 235: 144–149. doi: 10.1159/000495982
27. Kanazawa T, Kitamura A, Nakagami G, et al. Lower temperature at the wound edge detected by thermography predicts undermining development in pressure ulcers: a pilot study. *Int Wound J*, 2016; 13: 454–460. doi: 10.1111/iwj.12454
28. Miura Y, Takehara K, Nakagami G, et al. Screening for tinea unguium by thermography in older adults with subungual hyperkeratosis. *Geriatr Gerontol Int*, 2015; 15: 991–996. doi: 10.1111/ggi.12380
29. Cojocarui IM, Cojocarui MC, Voiculescu VM, et al. Thermal patterns in zoster. *J Med Life*, 2015; 8: 346–349
30. Clijisen R, Leoni D, Schneebeli A, et al. Does the Application of Tecar Therapy Affect Temperature and Perfusion of Skin and Muscle Microcirculation? A Pilot Feasibility Study on Healthy Subjects. *J Altern Complement Med*, 2020; 26: 147–153. doi: 10.1089/acm.2019.0165
31. Zheng Y, Chang K, Gong X. Effects of Preconditioning With Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Monitored by Infrared Thermography on the Survival of Pedicled Perforator Flaps in a Rat Model. *Ann Plast Surg*, 2022; 89: 444–450. doi: 10.1097/SAP.0000000000003238
32. Côte AC, Pedrinelli A, Marttos A, et al. Infrared thermography study as a complementary method of screening and prevention of muscle injuries: pilot study. *BMJ Open Sport Exerc Med.*, 2019; 5: e000431. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000431
33. Kasprzyk-Kucewicz T, Szurko A, Stanek A, et al. Usefulness in Developing an Optimal Training Program and Distinguishing between Performance Levels of the Athlete's Body by Using of Thermal Imaging. *Int J Environ Res Public Health*, 2020; 17: 5698. doi: 10.3390/ijerph17165698
34. Kwok G, Yip J, Yick KL, et al. Postural Screening for Adolescent Idiopathic Scoliosis with Infrared Thermography. *Sci Rep*, 2017; 7: 14431. doi: 10.1038/s41598-017-14556-w
35. Owen R, Ramlakhan S. Infrared thermography in paediatrics: a narrative review of clinical use. *BMJ Paediatr Open*, 2017; 1: e000080. doi: 10.1136/bmjpo-2017-000080



O MOŻLIWOŚCI NADUŻYCIA LUB NARUSZENIA PRAW PACJENTA W ZWIĄZKU Z KORZYSTANIEM Z TELEPORAD – ASPEKTY PRAWNE I POSTULATY DE LEGE FERENDA



On the possibility of abuse or violation of patient rights in connection with the use of teleconsultations – legal aspects and *de lege ferenda* demands

Małgorzata Sekula-Lelenc¹, Katarzyna Brzostek²

1. Katedra Prawa i Postępowania Cywilnego, Uczelnia Łazarskiego, Polska
2. Katedra Postępowania Cywilnego, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Polska

Streszczenie

Wstęp: Telemedycyna może zwiększać bezpieczeństwo pacjenta i ułatwiać dostęp do świadczeń zdrowotnych oraz poprawiać ich jakość. Z drugiej strony korzystanie z narzędzi, jakie daje, może – przy niewłaściwym ich zastosowaniu – rodzić szereg zagrożeń, choćby w obszarze ochrony prywatności czy zachowania odpowiednich standardów jakości świadczonych e-konsultacji. Jakkolwiek bowiem teleporady to generalnie bardzo wygodne narzędzie, dzięki któremu pacjent w dogodnym dla siebie miejscu, na odległość, bez potrzeby przychodzenia do gabinetu lekarskiego, może uzyskać konsultację medyczną, jednak (niestety) mimo wielu ułatwień, świadczenie usług medycznych w formie telemedycyny może też sprzyjać sytuacjom związanym z naruszaniem praw pacjentów przez lekarza lub nadużyciem tych praw przez samego pacjenta. Niniejsze opracowanie ma na celu zidentyfikowanie najważniejszych przejawów tego rodzaju zagrożeń (ograniczonych do nadużyć ze strony pacjenta i naruszeń ze strony lekarza) związanych ze świadczeniem usług medycznych w formie teleporady oraz obszarów, w których do tych zagrożeń może dochodzić. Zawarto w nim także postulaty, jak należy zorganizować proces udzielania tego typu porad oraz jak informować pacjenta o zasadach ich udzielania. **Materiał i metody:** W pracy wykorzystano metodę dogmatyczno-prawną. Polegała ona na wnikliwej analizie obowiązującej literatury oraz aktów prawnych. W pracy odnaleźć można szereg odniesień do przepisów proceduralnych oraz praktyki w badanym zakresie. **Wyniki:** Ochrona zdrowia wymaga od ustawodawcy stworzenia mechanizmów adekwatnych do zmian, jakie wywołuje postęp naukowy, a jednocześnie zapewniających bezpieczeństwo pacjentom. W tym wymiarze teleporadę należy traktować jako narzędzie mające przede wszystkim charakter wspomagający „klasyczne” leczenie. **Wnioski:** Konieczne jest podjęcie prac legislacyjnych mających na celu bardziej szczegółową implementację telemedycyny do systemu ochrony zdrowia. W aktualnym stanie prawnym brak szczegółowych procedur dotyczących udzielania teleporad medycznych stwarza liczne zagrożenia dla pacjenta i może być przyczyną wielu błędów w procesie ich właściwej diagnostyki. Zasadnym wydaje się postulat *de lege ferenda*, uszczegółowienia dziedzin, które mogą być objęte świadczeniem telemedycznym.

Abstract

Introduction: Telemedicine can increase the patient's safety and comfort, as well as facilitate access to medical services and improve their quality. On the other hand, the use of tools offered by telemedicine may, if used incorrectly, give rise to a number of threats. Teleconsultations are generally a very convenient tool, thanks to which a patient can obtain a medical consultation in a convenient place, remotely, without the need to come to the doctor's office, nevertheless despite many facilitations, the provision of medical services in the form of telemedicine can also situations related to violation of patients' rights by a doctor or abuse of these rights by the patient himself. This study aims to identify the most important manifestations of this type of threats (limited to abuses by the patient and violations by the doctor) related to the provision of medical in the form of teleconsultation and areas where these risks may occur. **Material and methods:** The work uses the dogmatic-legal method. The work contains a number of references to procedural regulations and practice in the researched area. **Results:** Health protection requires the legislator to create mechanisms adequate to the changes caused by scientific progress, and at the same time ensuring patient safety. In this dimension, teleconsultation should be treated as a tool primarily supporting "classic" treatment. **Conclusion:** It is necessary to undertake legislative work aimed at a more detailed implementation of telemedicine in the health care system. In the current legal status, the lack of detailed procedures for providing medical teleconsultation poses numerous risks to the patient and may be the cause of numerous errors in the process of their proper diagnosis. It seems reasonable to postulate *de lege ferenda*, specifying in detail the areas that may be covered by telemedical services.

Słowa kluczowe: pacjent, naruszenie prawa, teleporada, nadużycie prawa, prawo pacjenta

Keywords: patient, break the law, teleconsultation, abuse of law, patient's right

DOI 10.53301/lw/176497

Praca wpłynęła do Redakcji: 29.08.2023

Zaakceptowano do druku: 07.12.2023

Wstęp

Postęp wiedzy medycznej, a także intensywny rozwój technologiczny, powszechny dostęp do urządzeń mobilnych oraz nowe kanały komunikacyjne tworzą unikalne możliwości dla rozwoju nowych metod świadczenia usług zdrowotnych. Wpływ technologii na usługi medyczne będzie ulegał pogłębieniu i intensyfikacji. Niewątpliwie tego rodzaju zjawiska społeczne sprzyjają również rozwojowi telemedycyny.

Zapewnienie przez placówki podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) możliwości korzystania z teleporad było obowiązkowe od 1 stycznia 2020 r. Jednak ogłoszenie stanu epidemii i konieczność zagwarantowania bezpiecznego dla pacjenta i personelu medycznego mechanizmu udzielania świadczeń zdrowotnych spowodowały, że w marcu 2020 r. w POZ wdrożono tę formę porad lekarskich na szeroką skalę. Tym samym teleporady w POZ stały się jednym z działań zapobiegających rozpowszechnianiu się SARS-CoV-2 przez:

- ograniczenie kontaktu pacjentów oczekujących na wizyty w placówkach POZ;
- izolację osób, które mogłyby zarażać wirusem inne osoby;
- rozwianie obaw, jeśli sytuacja pacjenta okaże się niegroźna dla jego zdrowia;
- skrócenie czasu oczekiwania na wizyty osobiste u lekarza [1].

Według legalnej definicji, zawartej w § 2 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 sierpnia 2020 r. w sprawie standardu organizacyjnego teleporady w ramach POZ [2], teleporadą jest świadczenie zdrowotne udzielane na odległość przy użyciu systemów teleinformatycznych lub systemów łączności. Jest to więc konsultacja pacjenta i lekarza na odległość, stanowiąca świadczenie zdrowotne realizowane za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub systemów łączności, w szczególności z użyciem systemu audio, wideo, telefonu bądź innych rozwiązań online.

Nie ulega wątpliwości, że telemedycyna może zwiększać bezpieczeństwo i komfort pacjenta, a także ułatwiać dostęp do świadczeń zdrowotnych oraz poprawiać ich jakość. Do podstawowych zalet teleporady można też zaliczyć choćby skrócenie czasu oczekiwania na realizację konsultacji lekarskiej – przy niewielkim wysiłku i bez konieczności wychodzenia przez pacjenta z domu.

Z drugiej strony korzystanie z narzędzi, jakie daje telemedycyna, może – przy niewłaściwym ich zastosowaniu – rodzić szereg zagrożeń, choćby w obszarze ochrony prywatności czy zachowania odpowiednich standardów jakości świadczonych e-konsultacji. Jakkolwiek bowiem teleporady to generalnie bardzo wygodne narzędzie,

Autor do korespondencji:

Małgorzata Sekula-Leleno

Katedra Prawa i Postępowania Cywilnego, Uczelnia Łazarskiego, ul. Świeradowska 43, 02-662 Warszawa
e-mail: malgorzata.sekula-leleno@lazarski.pl

dzięki któremu pacjent w dogodnym dla siebie miejscu, na odległość, bez potrzeby przychodzenia do gabinetu lekarskiego może uzyskać konsultację medyczną, jednak mimo wielu ułatwień, świadczenie usług medycznych w formie telemedycyny może też sprzyjać sytuacjom związanym z naruszeniem praw pacjentów przez lekarza lub nadużyciem tych praw przez samego pacjenta – i to niejednokrotnie w większym stopniu niż w przypadku porad odbywających się w formie bezpośredniej wizyty lekarskiej.

Wymusza to refleksję nad problematyką zarówno potencjalnych naruszeń praw pacjenta w ramach udzielanych teleporad, jak również możliwych w tym obszarze przejawów nadużycia praw podmiotowych ze strony pacjenta [3]. W zakresie objętym analizą powyższej problematyki jako podstawową metodę badawczą wykorzystano metodę prawno-dogmatyczną, która zakłada badanie obowiązującego materiału normatywnego i jest właściwa do przeprowadzenia analizy przepisów prawnych oraz orzecznictwa. Ponadto, w przeprowadzonej analizie wykorzystano także metody teoretyczne – prawne oraz w niewielkim zakresie także metodę analizy systemowej.

Standard organizacyjny teleporady

Współczesne systemy opieki zdrowotnej określają standardy udzielania świadczeń zdrowotnych rozumiane jako wzorce postępowania podmiotów udzielających świadczeń zdrowotnych, wyznaczone aktualnym poziomem wiedzy medycznej.

Można przyjąć, że standard to zbiór zasad postępowania i dobrych praktyk, których przestrzeganie ma prowadzić do udzielania świadczeń telemedycznych w sposób zgodny z aktualnym stanem wiedzy, należytą starannością, przepisami prawa oraz poszanowaniem praw i interesów pacjenta.

W świetle orzecznictwa Trybunału Konstytucyjnego, art. 68 ust. 2 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. nakłada przy tym na władzę publiczną, zwłaszcza na ustawodawcę, obowiązek określenia zasad realizowania prawa do ochrony zdrowia, a to łączy się z koniecznością określenia warunków i zakresu udzielania świadczeń zdrowotnych [4].

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości świadczeń zdrowotnych udzielanych w formie teleporady Minister Zdrowia 12 sierpnia 2020 r. wydał rozporządzenie w sprawie standardu organizacyjnego teleporady w ramach POZ, uzupełnione o Wytoczne konsultanta krajowego w dziedzinie medycyny rodzinnej dotyczące teleporad w POZ udzielanych w czasie epidemii wywołanej wirusem SARS-CoV-2. Zawarte w nim przepisy dotyczą m.in. kwestii ustalenia przez lekarza udzielającego tele-

porady, czy jest ona wystarczająca dla rozwiązania problemu zdrowotnego pacjenta lub czy zachodzi potrzeba poinformowania pacjenta o konieczności udzielenia świadczenia zdrowotnego bezpośrednio, a także przeprowadzenia teleporady w warunkach gwarantujących poufność. Rozporządzenie reguluje również zagadnienie przekazywania informacji dotyczącej stanu zdrowia pacjenta, tak by przepływ dokumentacji w formie elektronicznej był chroniony przed nieuprawnionym wykorzystaniem, ujawnieniem lub dostępem.

Szczegółowe omówienie wszystkich zagadnień związanych ze standardami udzielania teleporad wykracza poza ramy niniejszego opracowania, niemniej najważniejsze kwestie w tym obszarze zostaną przytoczone w dalszej części artykułu.

Pojęcie praw pacjenta oraz ich nadużycia i naruszenia

Określenia „prawo pacjenta” i „prawa pacjenta” oznaczają zbiory powiązanych funkcjonalnie uprawnień osoby, której udzielane są świadczenia zdrowotne, uznane przez porządek prawny i chroniące przede wszystkim dobra niemajątkowe. Pozostają one w ścisłym związku z podstawowymi dobrami osobistymi człowieka, takimi jak: godność, życie, integralność fizyczna i psychiczna, zdrowie i wolność. Prawa pacjenta stanowią jednocześnie istotny element treści stosunków prawnych łączących go z podmiotami udzielającymi świadczeń zdrowotnych. Katalog praw pacjenta jest przy tym szeroki [5].

Jeżeli chodzi o zagadnienie nadużycia prawa, jest ono szeroko podejmowane w literaturze przedmiotu [6]. Stanowiąc punkt wyjścia wielu dyskusji, stało się także przyczynkiem do podjęcia analizy w zakresie problematyki dotyczącej teleporad.

Narzędzie w postaci teleporady pozwoliło zapewnić pacjentom ciągłość opieki i jednocześnie w tym zakresie pacjenci zyskali też nowe prawa. Posiadanie jednak określonego prawa nie oznacza, że można z niego korzystać w sposób całkowicie dowolny. Przede wszystkim nie można go wykorzystywać do celów niezgodnych z jego treścią, ale nie tylko. Jak stanowi art. 5 Kodeksu cywilnego (k.c.) [7] nie można czynić ze swego prawa użytku, który by był sprzeczny ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem tego prawa lub z zasadami współżycia społecznego. Wykonywanie prawa podmiotowego w sposób sprzeczny z tymi kryteriami jest bezprawne i z tego względu nie korzysta z ochrony jurysdykcyjnej.

W judykaturze ugruntowany jest pogląd, że art. 5 k.c. – zawierający klauzulę generalną odsyłającą do zasad współżycia społecznego – reguluje problematykę nadużycia prawa w znaczeniu podmiotowym [8]. Rozwiązanie przyjęte w art. 5 k.c. jest przejawem tzw. wewnętrznej koncepcji nadużycia prawa podmiotowego. Zakłada ona, że wykonywanie prawa polega na czynieniu z niego użytku, który nie pozostaje w sprzeczności z zasadami współżycia społecznego i ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem tego prawa. Oznacza to tym samym, że wykonywanie danego prawa musi mieścić się wewnątrz zbioru aprobowanych społecznie form korzystania z prawa podmiotowego. Natomiast wszystkie pozostałe (tzn. nieaprobowane, naganne) przejawy czynienia użytku

z prawa podmiotowego, nie mogą być uważane za jego wykonywanie, a w konsekwencji nie korzystają z ochrony właściwej prawom podmiotowym [9]. Nadużycie prawa polega więc na działaniu tylko pozornie zgodnym z treścią uprawnień przysługujących danej osobie [10].

Ocena poczynań postrzeganych jako przejaw nadużycia prawa musi przy tym odnosić się do konkretnych przypadków i musi być w związku z tym rozstrzygana indywidualnie. W tym zakresie niezbędne jest też odwołanie się do reguł pozaprawnych. Przy ocenie zachowania uprawnionego pod uwagę brane powinny być bowiem nie tylko zasady współżycia społecznego, ale i normy prawne, odnoszące się do danej sytuacji. W konsekwencji nadużycie prawa można zatem postrzegać jako przekroczenie pewnych granic ze sfery etycznej, społeczno-gospodarczej, których często nie da się dokładnie sprecyzować w prawie.

Oczywiście należy mieć też na uwadze, że regulacja z art. 5 k.c. nie jest samodzielną podstawą nabycia prawa, nie może być także uważana za generalny sposób eliminacji z obrotu cywilnoprawnego pewnych zachowań aksjologicznie ocenianych negatywnie [11]. Ugruntowany jest pogląd, że za pomocą konstrukcji zakazu nadużycia prawa podmiotowego nie można uzasadnić powstania prawa podmiotowego w stosunku do drugiej strony [12].

Jednocześnie w nauce prawa cywilnego przyjmuje się, że zakres zastosowania art. 5 k.c. jest bardzo szeroki i obejmuje wszystkie kategorie stosunków cywilnoprawnych ze wszystkich działów prawa cywilnego [13]. Z wyjątkiem art. 5 k.c. nie wynika bowiem, aby jego stosowanie było w jakimś określonym rodzaju spraw cywilnych wyłączone. W wyroku z 3 października 2000 r., I CKN 287/00, Sąd Najwyższy stwierdził, że treść art. 5 k.c. daje możliwość dokonania oceny zgodności z zasadami współżycia społecznego wykonywania każdego prawa podmiotowego [14].

W kontekście powyższego wydaje się, że stosowanie przyjętego w art. 5 k.c. modelu oceny zachowania uprawnionego w stosunkach z zakresu prawa medycznego nie jest wykluczone. Tym samym również zachowanie pacjenta może podlegać ocenie przez pryzmat art. 5 k.c. i badaniu, czy w konkretnych relacjach z lekarzem stanowi ono adekwatną – niesprzeczną z zasadami współżycia społecznego – reakcję.

O naruszeniu praw pacjenta możemy zaś mówić w każdym przypadku, kiedy lekarz dopuszcza się naruszenia prawa do właściwego standardu opieki medycznej, w tym także w przypadku teleporady, i to niezależnie od tego, czy tego rodzaju zachowanie lekarza doprowadziło w danej sytuacji do ewentualnego negatywnego skutku dla pacjenta, choćby w postaci pogorszenia jego stanu zdrowia.

W tym kontekście należy wyraźnie zaznaczyć, że stosownie do art. 2 ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (u.p.p.) [15] w związku z art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej [16] lekarz – jako osoba wykonująca zawód medyczny, a zatem osoba uprawniona na podstawie odrębnych przepisów do udzielania świadczeń zdrowotnych – zobowiązany jest ustawowo do przestrzegania praw pacjenta. Powinność poszanowania

praw pacjenta nakłada na lekarza również Kodeks Etyki Lekarskiej, przyjęty uchwałą Nadzwyczajnego II Krajowego Zjazdu Lekarzy z dnia 14 grudnia 1991 r. w sprawie Kodeksu Etyki Lekarskiej.

Należy zatem podkreślić, że generalnie w przypadku świadczenia usług zdrowotnych w ramach telemedycyny zasady udzielania świadczeń oraz zakres obowiązków lekarza pozostają bez zmian w stosunku do udzielania świadczeń medycznych w formie osobistego kontaktu z pacjentem. Oznacza to, że również przy udzielaniu świadczeń telemedycznych lekarz powinien pamiętać o podstawowych powinnościach, w tym w szczególności postępować zgodnie ze wskazaniami aktualnej wiedzy medycznej, dostępnymi metodami i środkami zapobiegania, rozpoznawania i leczenia chorób, jak również zgodnie z zasadami etyki zawodowej oraz z należytą starannością.

Stanowi o tym wprost art. 4 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (u.z.l.) [17], w myśl którego lekarz ma obowiązek wykonywać zawód, zgodnie ze wskazaniami aktualnej wiedzy medycznej, dostępnymi mu metodami i środkami zapobiegania, rozpoznawania i leczenia chorób, zgodnie z zasadami etyki zawodowej oraz z należytą starannością.

Bez wątplenia zatem również przy udzielaniu teleporady istnieje potrzeba działania lekarza z należytą starannością oraz zgodnie z aktualnym stanem wiedzy medycznej. Przy czym w licznych wypowiedziach judykatury odnoszących się do zakresu wymaganej staranności od lekarza profesjonalisty podnosi się jednocześnie, że wymagania wysokiej staranności, jakiej oczekuje się od lekarzy, nie mogą przekładać się na przypisywanie im obowiązków praktycznie niemożliwych do wykonania. Z pewnego rodzaju czynnościami medycznymi nieodłącznie wiąże się bowiem zwiększone ryzyko powstania szkody, którego niejednokrotnie nie da się wyłączyć ani uniknąć, nawet przy zachowaniu maksymalnej staranności.

Niezależnie od prawnych podstaw świadczenia usług medycznych i charakteru relacji lekarz–pacjent obowiązek lekarza wobec pacjenta pozostaje przy tym obowiązkiem starannego działania, a nie rezultatu.

Warto również zaznaczyć, że obowiązkowi lekarza dotyczącemu postępowania zgodnie z aktualną wiedzą medyczną odpowiada uprawnienie pacjenta do uzyskania świadczenia zdrowotnego odpowiedniej jakości.

Przejawy potencjalnych naruszeń praw pacjenta i możliwych nadużyć prawa ze strony pacjentów w związku z realizacją teleporady

Zagrożenia związane z wyborem miejsca udzielania teleporady

Punktem wyjścia do analizy możliwych zagrożeń związanych z realizacją teleporady jest wskazanie na podstawowe prawa pacjenta, jakimi są m.in. prawo do informacji o stanie zdrowia, którego treść, zgodnie z art. 9 u.p.p. oraz art. 31 u.z.l., obejmuje prawo do informacji o stanie zdrowia, o rozpoznaniu, o proponowanych oraz możliwych metodach diagnostycznych i leczniczych, o dających się przewidzieć następstwach zastosowania wyżej wymienionych metod albo ich zaniechania, o wynikach lecze-

nia, a także o rokowaniu [18]. Ponadto, zgodnie z art. 20 ust. 1 u.p.p., pacjent ma prawo do poszanowania intymności i godności, w szczególności w czasie udzielania mu świadczeń zdrowotnych. Pacjent ma prawo, aby przy udzielaniu świadczenia zdrowotnego była obecna osoba bliska. To pacjent decyduje o obecności osoby bliskiej, przy czym może, ale nie musi z tego prawa skorzystać. Prawa pacjenta do poszanowania intymności i godności osobistej stanowią generalną podstawę dobrych stosunków międzyludzkich i są gwarancją realizacji pozostałych praw pacjenta [19].

Z perspektywy zatem nauki prawa oraz możliwych zagrożeń w tym zakresie należy stwierdzić, że ochrona prywatności jest konieczna dla zachowania prawidłowej relacji między lekarzem a pacjentem, co służy ochronie zdrowia w indywidualnych przypadkach, jest też istotne dla ochrony zdrowia publicznego. Konieczność ochrony relacji lekarza z pacjentem opiera się na uznaniu zaufania za konieczny warunek skutecznego leczenia. Zaufanie to przesądza o skłonności do dzielenia się przez pacjenta pełnymi i prawdziwymi informacjami przy okazji wywiadu towarzyszącego udzielaniu świadczeń medycznych. Należy jednocześnie mieć na uwadze, że informacje te niejednokrotnie mogą mieć bardzo intymny charakter [13]. Obecnie lekarz powinien zdawać sobie sprawę z niebezpieczeństwa związanego z wykonywaniem zawodu, jakim jest powstanie „sytuacji zależności” między nim a pacjentem. Istotne znaczenie w tym zakresie mają postanowienia Kodeksu Etyki Lekarskiej, który w art. 14 niejako zapobiegając w pewnym sensie możliwym nadużyciom w tym zakresie, stanowi, że „Lekarz nie może wykorzystywać swego wpływu na pacjenta w innym celu niż leczniczy”.

Niewątpliwie już tylko z punktu widzenia poszanowania powołanych praw pacjenta (ale nie tylko) istotne znaczenie należy przypisać wyborowi miejsca, w którym udzielane jest świadczenie zdrowotne w postaci teleporady. Dotyczy to zarówno miejsca, w którym znajduje się lekarz udzielający teleporady, jak i miejsca, w którym przebywa pacjent korzystający z tego rodzaju konsultacji. W obu sytuacjach może bowiem dojść do naruszenia praw pacjenta bądź do nadużycia prawa ze strony pacjenta.

W tym zakresie należy podkreślić, że obowiązujące przepisy prawa nie precyzują bowiem ani miejsca, w którym ma przebywać pacjent w czasie teleporady, ani miejsca, gdzie osoba udzielająca świadczeń medycznych w trybie teleporady ma tych świadczeń udzielać. Trzeba także zauważyć, że ani przepisy ustawy o działalności leczniczej, dopuszczając udzielanie świadczeń zdrowotnych za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub systemów łączności, ani zasady określone choćby przez Narodowy Fundusz Zdrowia w odniesieniu do udzielania teleporad, ani wreszcie wytyczne Ministra Zdrowia dotyczące standardu organizacyjnego teleporady, nie narzucają sposobu organizacji tego rodzaju świadczenia medycznego w tym aspekcie. Z racji samej istoty teleporady oczywistym jest jedynie to, że lekarz udzielający tego rodzaju konsultacji powinien znajdować się w innym miejscu niż pacjent.

Powyższe nakazuje przyjmując, że miejsce, w którym powinien przebywać lekarz, udzielając teleporad, uwarunko-

wane będzie każdorazowo ustaleniami poczynionymi pomiędzy lekarzem a poradnią, w ramach której takowe teleporady mają być udzielane.

Generalnie nie ma zatem przeszkód prawnych, aby teleporady były udzielane przez lekarza poza poradnią, o ile lekarz udzielający teleporad będzie miał dostęp do bazy danych, obejmującej wszelkie informacje niezbędne do udzielania świadczeń zdrowotnych, a przy tym zapewnione zostaną warunki sprzyjające dbałości o prawa pacjenta do prywatności, a także do intymności i zachowania jego godności [13]. Jeśli tego rodzaju wymogi nie zostaną zapewnione, istnieje ryzyko, że informacje udzielane podczas teleporady czy dane z dokumentacji medycznej zostaną ujawnione osobom postronnym. Przy braku spełnienia powyższych warunków zachodzi również niebezpieczeństwo, że rozmowa z pacjentem nie będzie miała charakteru swobodnej i nieskrępowanej.

Bez wątplenia również pacjent – chcąc, by jego prawa do prywatności i godności zostały zapewnione w trakcie teleporady – powinien znajdować się w miejscu, w którym będzie mógł odbyć konsultację medyczną z lekarzem w warunkach zapewniających pełną poufność przekazywanych informacji.

Mając powyższe na uwadze, za właściwe należy przyjąć takie rozwiązanie, w którym osoba udzielająca świadczeń w trakcie teleporady znajduje się w gabinecie lekarskim lub w innym miejscu, w którym jednakowoż zagwarantowane jest, że informacje udzielane podczas teleporady czy dokumentacja medyczna nie dotrą do osób postronnych, a przy tym zapewnione będą warunki do swobodnej, nieskrępowanej rozmowy z pacjentem, bez jakichkolwiek zakłóceń. Z drugiej strony, pacjent w trakcie teleporady powinien znajdować się w miejscu, w którym będzie mógł odbyć konsultację medyczną z poszanowaniem prawa do prywatności i godności, w ramach swobodnej konwersacji z lekarzem, niezakłóconej czynnikami zewnętrznymi. Nie ulega bowiem wątpliwości, że w każdym przypadku teleporada musi być udzielona w warunkach poufności, a stosowane rozwiązania, służące transmisji dokumentów elektronicznych w postaci graficznej i tekstowej, powinny zapewniać ich integralność oraz ochronę przed zniszczeniem, utraceniem, zmodyfikowaniem, nieuprawnionym ujawnieniem lub nieuprawnionym dostępem.

Należy również zasygnalizować, że jakkolwiek oczywiste jest, że lekarz nie ma wpływu na to, czy pacjent korzystający z teleporady faktycznie przebywa w warunkach zapewniających poufność rozmowy, niemniej wydaje się celowym sformułowanie postulatów w stosunku do lekarzy, by podczas teleporady zwracali oni szczególną uwagę na to, czy otoczenie, w jakim przebywa pacjent, sprzyja dbałości o wymienione wyżej prawa pacjenta z uwagi właśnie na potencjalne zagrożenia jego praw tym zakresie.

Trzeba jednak też zdawać sobie sprawę z tego, że niewątpliwie w obecnym stanie prawnym realizacja powyższego zadania przez lekarza nie jest zadaniem łatwym. Aktualnie lekarz nie dysponuje bowiem w istocie żadnymi narzędziami prawnymi, które pozwoliłyby mu na kontrolę, w jakim miejscu – podczas teleporady – znajduje się pacjent. Niełatwym, a niekiedy wręcz niemożliwym zadaniem wydaje się także zweryfikowanie przez lekarza, czy pacjent w trakcie

rozmowy (np. telefonicznej) nie przebywa w towarzystwie innych osób, często postronnych, i to nawet pomimo wyraźnego pouczenia o takim obowiązku pacjenta. Wszak pacjent – pomimo pouczenia w tym zakresie – może taką informację zbagatelizować, zaś lekarz udzielający teleporady nie ma żadnych instrumentów prawnych umożliwiających sprawdzenie, w jakim miejscu tak naprawdę znajduje się pacjent w trakcie e-konsultacji [20].

Zagrożenia związane z kwalifikacją pacjentów do teleporady

Szerokie pole do potencjalnych naruszeń praw pacjentów oraz nadużyć ze strony samych pacjentów zdają się stwarzać również obecnie obowiązujące zasady kwalifikacji pacjentów do teleporad. Z samych już tylko doniesień medialnych można bowiem dowiedzieć się o sytuacjach, w których lekarze niejako „wymuszają” wręcz na swoich pacjentach – wbrew ich wyraźnej woli – przeprowadzanie wizyt w formie teleporad, odmawiając tym samym kontaktu bezpośredniego w gabinecie lekarskim oraz *a contrario*, wskazując na potrzebę przeprowadzenia bezpośredniej konsultacji z pacjentem w sytuacji, gdy wystarczającą w danym przypadku byłaby wizyta w formie teleporady. Z drugiej strony, w ostatnim czasie powszechnie dyskutowany był również problem swoistego rodzaju „wyłudzeń” przez pacjentów – w drodze teleporad – e-recept i e-zwolnień lekarskich.

Powyższe oczywiście wymusza refleksję, czy teleporadę należy traktować jako konieczność, czy tylko możliwość [20], a także, czy teleporada to *de facto* wybór lekarza czy pacjenta.

Obowiązujące obecnie rozwiązania prawne w zakresie teleporad nie dookreślają wprost, na kim w istocie spoczywa wyraźny obowiązek kwalifikacji pacjenta do teleporady. Z jednej bowiem strony w świetle § 3 powołanego rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 sierpnia 2020 r. w sprawie standardu organizacyjnego teleporady w ramach POZ ustawodawca przyznał pacjentowi prawo do wyboru najwygodniejszej dla niego formy kontaktu z lekarzem. Może on bowiem nie zgodzić się na teleporadę. Z drugiej strony jednak, zarówno art. 42 ust. 1 ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentystry, jak i art. 3 ust. 1 ustawy o działalności leczniczej przyznają generalnie prawo wyboru sposobu realizacji świadczeń zdrowotnych lekarzom.

Tym samym zarówno ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentystry, jak i ustawa o działalności leczniczej z jednej strony przyznają generalnie lekarzom prawo wyboru sposobu realizacji świadczeń zdrowotnych, z drugiej zaś nie wskazują żadnych ograniczeń co do wykorzystania systemu teleporady, co także może stać się źródłem zagrożeń dla praw pacjentów. Przy czym w § 3 pkt 1a powołanego rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 sierpnia 2020 r. w sprawie standardu organizacyjnego teleporady w ramach POZ, ustawodawca wprowadził prawne ograniczenia co do zasad korzystania z teleporady. Przepis ten przewiduje mianowicie, że lekarz jest zobowiązany do realizacji świadczenia w formie bezpośredniego kontaktu z pacjentem (a co za tym idzie również do odmowy udzielenia świadczenia zdrowotnego w formie e-porady, tj. na odległość) w pięciu przypadkach. Dotyczy to sytuacji, kiedy:

- generalnie pacjent lub jego opiekun ustawowy nie wyraził zgody na realizację świadczenia w formie teleporady (z wyłączeniem sytuacji dotyczących w szczególności wydania zaświadczenia);
- pacjentem jest dziecko, które nie ukończyło 6. roku życia (za wyjątkiem sytuacji porad kontrolnych w trakcie leczenia, ustalonego w wyniku osobistego badania pacjenta, których udzielenie jest możliwe bez badania fizykalnego);
- zachodzi podejrzenie u pacjenta choroby nowotworowej;
- doszło do pogorszenia stanu zdrowia lub zmiany objawów u pacjenta, który cierpi na przewlekłą chorobę;
- jest to pierwsza wizyta u lekarza, który został wskazany w tzw. deklaracji wyboru.

Na tle przywołanych wyżej przepisów nie ulega wątpliwości, że rozwiązania prawne w zakresie teleporad nie dookreślają standardów ich udzielania oraz nie wskazują wprost (czego – jak się wydaje – należałoby wymagać od racjonalnego ustawodawcy), na kim w istocie spoczywa wyraźny obowiązek kwalifikacji pacjenta do teleporady, co w dalszej kolejności może dawać podstawę do formułowania na tym tle kolejnych potencjalnych zagrożeń praw pacjentów.

W kontekście powyższego powstaje zatem pytanie, jak daleko lekarz powinien zachować autonomię zawodową przy podejmowaniu decyzji, czy w danym przypadku właściwa jest konsultacja telemedyczna, czy osobista. Tym bardziej, że w literaturze przedmiotu podnosi się, że wszelkiego rodzaju zalecenia lub wytyczne towarzystw naukowych, nawet objęte przepisami aktów wykonawczych, nie mogą być traktowane jako bezwzględnie wiążące w konkretnym przypadku [21].

Analizując powyższy problem, należy opowiedzieć się za uznaniem, że to lekarza w pierwszej kolejności powinien obciążać obowiązek oceny, przy uwzględnieniu oczywiście całokształtu okoliczności faktycznych danego przypadku (w szczególności analizy dostępnych danych medycznych, w tym dokumentacji medycznej pacjenta), czy w danej sytuacji możliwe jest udzielenie teleporady oraz czy świadczenie telemedyczne to rozwiązanie odpowiednie (optymalne) dla danego przypadku zdrowotnego i zgodne z aktualną wiedzą medyczną, rozumianą jako dostępna na chwilę obecną wiedza o najlepszych metodach leczenia oraz najlepszych środkach leczniczych i technicznych temu służących [22]. Bez wątplenia to bowiem lekarz – z racji swojego profesjonalizmu i posiadanej wiedzy medycznej – jest w stanie lepiej ocenić, jaki schemat postępowania w przypadku udzielanych świadczeń konkretnemu pacjentowi powinien być wybrany. Tym samym to lekarz w pierwszej kolejności powinien podejmować decyzję, czy możliwe i uzasadnione w danym przypadku jest udzielenie świadczenia zdrowotnego na odległość (za pomocą systemów teleinformatycznych), czy też sytuacja pacjenta wymaga konsultacji medycznej podczas osobistej wizyty w gabinecie lekarskim.

By uniknąć ewentualnych naruszeń praw pacjenta decyzja lekarza o wyborze właściwej formy konsultacji medycznej powinna być podjęta z należytą starannością i aktualnym stanem wiedzy, jak wymaga tego choćby

Kodeks Etyki Lekarskiej. Oznacza to, że wybór lekarza w tym zakresie powinien każdorazowo uwzględnić szczególną sytuację osobistą pacjenta oraz w celu dochowania należytej staranności dostosować sposób udzielania tych świadczeń do konkretnego pacjenta.

Aktualna wiedza medyczna to wiedza o sposobach postępowania medycznego, które zostały uznane na podstawie wyników poprawnie przeprowadzonych badań naukowych, za rozwiązania optymalne z punktu widzenia bilansu korzyści i ryzyka w związku z ich stosowaniem w danym wskazaniu klinicznym. Ma ona charakter obiektywny, co oznacza, że nie zależy od subiektywnych przekonań profesjonalisty medycznego lub pacjenta [23].

Przy czym trafnie wskazuje również Widłak, że chociaż aktualność wiedzy medycznej ma charakter zobiektywizowany, to jednak „przy niezwykle dynamicznym rozwoju współczesnej medycyny, od dawna nie jest możliwe oczekiwanie od jednej osoby dysponowania pełną aktualną wiedzą medyczną w zakresie całej medycyny, a coraz częściej już nawet w ramach poszczególnych, zwłaszcza szerszych specjalizacji lekarskich”, a nadto „lekarz może znaleźć się w sytuacji, w której zmierzy się z ograniczeniami przedmiotowymi dla zastosowania aktualnej wiedzy medycznej w postaci np. braku odpowiedniego sprzętu medycznego czy też dostępu do najnowszych leków lub sposobów terapii nawet mimo posiadanej wiedzy i umiejętności ich stosowania” [24]. Ponadto, w literaturze przedmiotu trafnie podkreślono, że nakaz kierowania się wskazaniami aktualnej wiedzy medycznej „nie oznacza wymogu wszechwiedzy lekarskiej” [25].

Bez wątpienia, z racji profesjonalizmu lekarza, ocena, jaki schemat postępowania w przypadku udzielanych świadczeń konkretnemu pacjentowi należy wybrać, powinna być pozostawiona decyzji lekarza, z uwzględnieniem okoliczności konkretnego przypadku. Tym samym to lekarz w pierwszej kolejności powinien podejmować decyzję, czy możliwe i uzasadnione w danym przypadku jest udzielenie świadczenia zdrowotnego za pomocą systemów teleinformatycznych.

Nie ma przy tym wątpliwości, że dla lekarza nie jest łatwą sprawą rozstrzygnięcie, czy w konkretnej sytuacji klinicznej pacjenta bardziej właściwym sposobem postępowania będzie wdrożenie nowatorskiej metody diagnostyki/leczenia, czy tradycyjnej. Dlatego spośród istniejących kilku metod lekarz powinien dokonać wyboru najwłaściwszej z nich, uwzględniając przede wszystkim przeciwwskazania medyczne do zastosowania określonej metody terapeutycznej oraz występowanie chorób współistniejących. Jak stwierdził Sąd Najwyższy w niepublikowanym wyroku z 5 lutego 1957 r., IK 1011/530: „Leczenie nie może być ograniczone panującymi metodami i sposobami, już to ze względu na indywidualny charakter przypadków, już to z uwagi na rozwój lecznictwa” [26]. Nie bez znaczenia jest też doświadczenie lekarza w stosowaniu danej metody leczenia [27].

Niewątpliwie również lekarz, udzielając świadczeń medycznych – w tym podejmując decyzję o wyborze właściwej formy konsultacji medycznej – powinien każdorazowo uwzględnić szczególną sytuację osobistą pacjenta

oraz, w celu dochowania należytej staranności, dostosować sposób udzielania tych świadczeń do konkretnego pacjenta.

Trafnie wskazuje się również w wytycznych Naczelnej Rady Lekarskiej zawartych w uchwale Nr 89/20/P-VIII Prezydium Naczelnej Rady Lekarskiej z dnia 24 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia wytycznych dla udzielania świadczeń telemedycznych, że relacja pacjent–lekarz powinna opierać się na skutecznej komunikacji i wzajemnym zaufaniu. Proces opieki medycznej może być sprawowany z wykorzystaniem różnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych, które umożliwiają skuteczne prowadzenie pacjenta i zapewniają ciągłość leczenia. Telemedycyna jest dla medycyny, a nie zamiast medycyny. Ma ona wzmocnić, uzupełnić tradycyjne możliwości udzielania świadczeń, a nie je zastąpić. Osobisty kontakt powinien być najważniejszym i optymalnym sposobem relacji pacjent–lekarz. Pozwala bowiem nie tylko na zminimalizowanie ryzyka naruszeń praw pacjenta, ale również ewentualnych nadużyć praw z jego strony.

W kontekście powyższego powstają również kolejne wątpliwości, mianowicie jak daleko powinna sięgać autonomia pacjenta przy podejmowaniu decyzji o wyborze rodzaju świadczenia zdrowotnego, z którego chce skorzystać, tj. konsultacji medycznej podczas osobistej wizyty w gabinecie lekarskim czy konsultacji na odległość.

Niewątpliwie pacjent, z uwagi na brak profesjonalnej wiedzy medycznej, nie jest w stanie obiektywnie ocenić, czy i jaki rodzaj świadczenia zdrowotnego jest mu potrzebny. Zatem aby pacjent miał możliwość podjęcia świadomej decyzji w zakresie zgody lub odmowy zgody na wybrany przez lekarza sposób diagnozowania lub leczenia, powinien uzyskać informację medyczną. Jak słusznie podkreśla się w nauce prawa, „elementem niezbędnym prawnej skuteczności zgody jest uprzednie poinformowanie chorego oraz innych osób decydujących o poddaniu go świadczeniom zdrowotnym [28]. Tylko bowiem wówczas, gdy posiada on odpowiednią wiedzę o swej sytuacji, potencjalnej alternatywie postępowania oraz następstwach ewentualnego rozstrzygnięcia, może udzielić tzw. uświadomionej zgody. Innymi słowy, obowiązek lekarza przekazania informacji medycznej umożliwia realizację idei autonomii pacjenta. Takie stanowisko konsekwentnie przyjmuje też orzecznictwo, w którym podkreśla się, że: „Jednym z przejawów autonomii jednostki i swobody dokonywanych przez nią wyborów jest prawo do decydowania o samym sobie, w tym do wyboru metody leczenia” [29]. Bez wątpienia i w tym zakresie może dochodzić do nadużywania przez pacjentów ich praw.

Zagrożenia związane z wyborem systemu łączności przy realizacji teleporady

Kolejnym, niezmiernie istotnym aspektem analizy niniejszego opracowania jest kwestia wyboru środka komunikacji przy realizacji świadczenia w formie teleporady, bowiem i tutaj może dochodzić do naruszeń praw pacjenta bądź nadużywania prawa ze strony pacjentów. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie standardu organizacyjnego teleporady niestety nie wyjaśnia tego zagadnienia ani nie dookreśla tego jakże istotnego elementu organizacji teleporady, jakim jest system łącz-

ności. Pozwala to uznać, że przy realizacji świadczenia w formie teleporady w istocie dopuszczalne jest korzystanie z wszelkiego rodzaju połączeń telefonicznych lub aplikacji do połączeń wideo czy nawet komunikatorów elektronicznych, a zatem z wszelkich rozwiązań uwzględniających rozwój technik cyfrowych, i w tym zakresie może to stanowić kolejną sferę zagrożeń praw pacjentów. Bazując na wytycznych Naczelnej Rady Lekarskiej zawartych w powołanej wyżej Uchwale z dnia 24 lipca 2020 r., można wysnuć wnioski o możliwości udzielania porad telefonicznych z użyciem zwykłych telefonów i linii telefonicznych, a porad online (wideo, czat, e-mail) – z użyciem bezpiecznych połączeń internetowych w ramach zabezpieczonych platform telemedycznych, aplikacji lub systemów do komunikacji. Muszą one jednak, jak trafnie się podkreśla, spełniać warunki nie tylko bezpiecznego połączenia, ale również bezpiecznej weryfikacji tożsamości itp., zgodnie z ogólnymi, obowiązującymi standardami w systemach łączności.

Ocena, czy aplikacja bądź system do komunikacji spełnia wymogi dotyczące bezpiecznego połączenia jest szczególnie istotna w przypadku bezpłatnych, ogólnodostępnych komunikatorów, które mogą nie gwarantować odpowiednich standardów bezpieczeństwa i poufności. Z powyższych względów celowe wydaje się sformułowanie postulatów, by przed rozpoczęciem korzystania z komunikatora lekarz weryfikował, czy sprzęt służący do udzielenia teleporady zapewnia standardy bezpieczeństwa i poufności.

Trzeba mieć też na uwadze, że korzystanie z komunikatorów, które nie są zoptymalizowane pod względem świadczenia usług medycznych (np. Messenger), może generować ryzyko naruszenia zasad bezpieczeństwa udzielanej teleporady. Lekarz w ramach teleporady nie powinien również korzystać z otwartej poczty elektronicznej ani kontaktować się z pacjentem używając prywatnego konta e-mail lub prywatnego numeru telefonu. Jeżeli lekarz korzysta z urządzenia, do którego dostęp mają osoby trzecie, przed rozpoczęciem teleporady powinien upewnić się, że korzysta z własnego konta w systemie. Wykorzystanie konta wspólnego (bądź konta osoby trzeciej) generuje ryzyko naruszenia tajemnicy lekarskiej oraz poufności rozmowy z pacjentem.

Wydaje się, że optymalnym rozwiązaniem, uwzględniając konieczność zachowania przez lekarza należytej staranności, powinno być korzystanie z wideoporady, która zapewnia możliwość jednoczesnej transmisji dźwięku i obrazu. Takie rozwiązanie pozwala bowiem nie tylko na bieżącą analizę zachowania pacjenta, lecz także na ocenę jego słownej relacji oraz ocenę jego mimiki podczas udzielanej porady. Pozwala także w większym stopniu zapobiec sytuacjom ewentualnych nadużyć swoich praw w tym zakresie przez pacjentów (pacjentowi w takiej sytuacji trudniej bowiem ukryć przed lekarzem swój faktyczny stan fizyczny zdrowia). Z drugiej strony pozwala też w większym stopniu uchronić pacjenta przed ewentualnym naruszeniem jego praw (choćby do otrzymania informacji o stanie swojego zdrowia czy do prywatności) ze strony lekarza (pacjent w takiej sytuacji również ma bowiem możliwość obserwacji lekarza, jego reakcji, jego przygotowania, jak też otoczenia, w którym lekarz się znajduje) [20].

Zagrożenia związane z identyfikacją pacjenta

Również zagadnienie dotyczące weryfikacji tożsamości pacjenta i lekarza jest istotnym elementem udzielenia świadczenia zdrowotnego – rzutuje bowiem na zapewnienie poufności teleporady, bezpieczeństwo świadczenia, możliwość dokonania wpisu w dokumentacji medycznej oraz zachowanie prawa do prywatności pacjenta. Odpowiednia weryfikacja tożsamości pacjenta wpływa także na możliwość potwierdzenia jego praw do świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

Nie ulega wątpliwości, że przy realizacji teleporady w obszarze identyfikacji pacjenta i lekarza może dochodzić do potencjalnych naruszeń praw pacjenta oraz ewentualnych nadużyć w tym zakresie. Jest oczywiste, że w przypadku świadczenia usług medycznych w formie teleporady istnieje większe ryzyko zajścia zjawiska „kradzieży tożsamości” (podszywania się pod inną osobę) niż w przypadku konsultacji osobistej w gabinecie lekarskim. Nie można więc wykluczyć sytuacji, w których teleporada będzie udzielona przez osobę w istocie niebędącą lekarzem (względnie przez innego lekarza niż spodziewał się pacjent), w szczególności gdy jest ona udzielana jedynie przez telefon czy online – przez internet. Z drugiej zaś strony nie można wykluczyć sytuacji, że lekarz będzie udzielał teleporady nie tej osobie, której (zgodnie z dokumentacją) powinien.

Polski ustawodawca wydaje się nie dostrzegać doniosłości omawianego zagadnienia dotyczącego weryfikacji tożsamości pacjenta i lekarza przy udzielaniu teleporady. Brakuje bowiem rozwiązań ustawowych w tym zakresie. Jedynie w powołanych wytycznych Naczelnej Rady Lekarskiej przewidziano, że lekarz powinien we własnym zakresie ocenić, czy osoba, z którą nawiązano połączenie, jest na pewno pacjentem, któremu miała zostać udzielona teleporada. Nie sprecyzowano już jednak, jak tego rodzaju weryfikacja ze strony lekarza powinna wyglądać. Nie ma również żadnych rozwiązań, które pozwalałyby pacjentowi dokonać weryfikacji, czy osoba udzielająca mu teleporady jest faktycznie lekarzem.

W praktyce, w aktualnym stanie prawnym, kwestia identyfikacji generalnie rozwiązywana jest przez placówki służby zdrowia w zależności od formy świadczonej teleporady: za pośrednictwem portalu internetowego lub telefonu. Niewątpliwie jednak zasadna wydaje się konkluzja, że tego rodzaju mechanizm nie jest wystarczający i wymagane jest przyjęcie przez ustawodawcę narzędzi zmierzających do zminimalizowania ryzyka „kradzieży tożsamości” w tym obszarze. Inną kwestią jest zaś to, że bez wątpienia nie będzie to zadaniem łatwym.

Zagrożenia w kwestii ochrony danych osobowych

W zakresie analizy dotyczącej zobrazowania możliwych naruszeń praw pacjenta należy też zwrócić uwagę na kwestie ochrony danych osobowych. W toku udzielania teleporady w ramach prowadzonej rozmowy dochodzi bowiem do sytuacji przetwarzania bardzo dużej ilości danych osobowych, w tym wrażliwych danych medycznych. Powyższe rodzi pytanie o ewentualną dopuszczalność nagrywania tego typu rozmów. Wydaje się, że ewentual-

ne nagrywanie rozmów powinno być w tym wypadku realizowane w ramach określonej podstawy prawnej oraz – co szczególnie ważne – powinno mieć, w ramach obowiązujących przepisów prawa dotyczących danych osobowych (RODO), zdefiniowany cel.

Zgodnie z art. 5 ust. 1 lit. a rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE, tj. ogólnego rozporządzenia o ochronie danych, Dz. Urz. UE. L. z 2016 r., Nr 119 str. 1 ze zm., dane osobowe muszą być przetwarzane zgodnie z prawem, rzetelnie i w sposób przejrzysty dla osoby, której dotyczą. Ponadto, zgodnie z art 5 ust. 1 lit. f rozporządzenia 2016/679, dane osobowe muszą być przetwarzane w sposób zapewniający odpowiednie bezpieczeństwo danych osobowych, w tym ochronę przed niedozwolonym lub niezgodnym z prawem przetwarzaniem oraz przypadkową utratą, zniszczeniem lub uszkodzeniem, za pomocą odpowiednich środków technicznych lub organizacyjnych.

W praktyce można spotkać się ze stanowiskiem, że podstawą prawną przetwarzania danych jest zgoda pacjenta. O ile można się zgodzić z takim stanowiskiem w zakresie korzystania przez pacjenta z telefonu w ramach czynności związanych np. z umawianiem się do lekarza i zapisywaniem, ustalaniem terminu wizyty itp., o tyle już na etapie realizacji samego świadczenia opieki zdrowotnej w postaci teleporady warunkowanie jego udzielenia zgodą pacjenta może zarówno wywoływać wątpliwości pod względem dobrowolności zgody, jak też (co wydaje się jeszcze ważniejsze) stanowić źródło uznania próby ograniczenia dostępu do świadczenia. Trudno jest również wskazać właściwy cel nagrywania teleporady.

Podsumowanie

Ochrona zdrowia to wrażliwa materia, która wymaga od ustawodawcy stworzenia mechanizmów adekwatnych do zmian, jakie wywołuje postęp naukowy, a jednocześnie zapewniających bezpieczeństwo pacjentom.

Bez wątpienia rozwój telemedycyny nie jest przy tym w stanie zastąpić pierwotnej formy świadczenia usług, jaką jest osobisty kontakt lekarza z pacjentem. W tym wymiarze teleporadę należy traktować jako narzędzie mające przede wszystkim charakter wspomagający „klasyczne” leczenie.

Niewątpliwie jednak konieczne jest podjęcie prac legislacyjnych mających na celu bardziej szczegółową implementację telemedycyny do systemu ochrony zdrowia. W aktualnym stanie prawnym brak szczegółowych procedur (wytycznych) dotyczących udzielania teleporad medycznych stwarza bowiem liczne zagrożenia dla pacjenta i może być przyczyną licznych błędów w procesie ich właściwej diagnostyki. Przekonują o tym choćby informacje zawarte w raporcie pochodzącym z grudnia 2022 r., a przygotowanym przez Rzecznika Praw Pacjenta i dotyczącym prowadzonych przez niego w latach 2019–2021 postępowań wyjaśniających w sprawach indywidualnych [30]. Z dokumentu tego wyływa wniosek

(dość niepokojący trzeba przyznać), że skala zgłaszanych i jednocześnie stwierdzanych przypadków naruszeń praw pacjentów od 2017 r. ma tendencję wzrostową. Z danych raportu wynika przy tym, że w badanym okresie, w zakończonych przez Rzecznika postępowaniach wyjaśniających w ramach POZ, aż w 93% przypadków doszło do stwierdzenia naruszenia praw pacjenta. Z raportu tego wynika również, że w ramach realizacji świadczeń na odległość (teleporad) w analizowanym okresie stwierdzone nieprawidłowości dotyczyły przede wszystkim: braku kontaktu telefonicznego z placówką, braku informacji o standardzie teleporady, braku możliwości skorzystania z teleporady, jak również braku należytej staranności podczas teleporad.

Zważywszy na powyższe, należy mieć na uwadze, że wraz z rozwojem technologicznym pacjenci są narażeni na większe ryzyko braku profesjonalizmu, a w związku z tym może wystąpić zjawisko nadużywania zaufania pacjentów. Dlatego niewątpliwie zasadnym wydaje się postulat *de lege ferenda*, by w jak najszybszym czasie uszczegółowić dziedzinę, które mogą być objęte świadczeniem telemedycznym, a także warunki kwalifikacji pacjentów do takiej diagnostyki oraz sposobu jej prowadzenia.

Piśmiennictwo

- Ministerstwo Zdrowia, Narodowy Fundusz Zdrowia. Raport z badania satysfakcji pacjentów korzystających z teleporad u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w okresie epidemii COVID-19. Warszawa, Narodowy Fundusz Zdrowia, 2020. <https://www.gov.pl/attachment/a702e12b-8b16-44f1-92b5-73aaef6c165c>
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 sierpnia 2020 r. w sprawie standardu organizacyjnego teleporady w ramach podstawowej opieki zdrowotnej (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1194)
- Biadun D. Teleporady w POZ – jak prawidłowo realizować obowiązek? LEX/el, 2020
- Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 7 stycznia 2004 r. sygn. akt K 14/03 (Dz.U. 2004, Nr 5, poz. 37)
- Bosek L. Prawa pacjenta. In: Safjan M, Bosek L, ed. System prawa medycznego. T. 1: Instytucje prawa medycznego. Warszawa, C.H. Beck, 2018: 361–383
- Radwański Z. Ochrona praw podmiotowych. In: Radwański Z, ed. System prawa prywatnego. T. 2. Prawo cywilne – część ogólna. Warszawa, C.H. Beck, 2019: 845–874
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1360)
- Wyrok Sądu Najwyższego z 12 kwietnia 2023 r., II CSKP 881/22. LEX nr 3582391
- Wyrok Sądu Najwyższego z 13 lutego 2002 r., IV CKN 725/00. LEX nr 1171169
- Wyrok Sądu Najwyższego z 20 kwietnia 2021 r., V CSKP 34/21. LEX nr 3220134
- Pyziak-Szafnicka M. Prawo podmiotowe. In: Safjan M, ed. System prawa prywatnego. T. 1. Prawo cywilne – część ogólna. wyd. 2, Warszawa, C.H. Beck, 2012: 876–933
- Orzeczenie Sądu Najwyższego z 23 października 2020 r., I CSK 692/18. LEX nr 3068787
- Karkowska D. Ustawa o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta. Warszawa, Wolters Kluwer, 2016
- Wyrok Sądu Najwyższego z 3 października 2000 r., I CKN 287/00 (OSNC 2001/3/43)
- Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1545)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (t.j. Dz.U. 2023 poz. 991)
- Ustawa z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1516)
- Bielak-Jomaa E, Cwikiel M. Prawo pacjenta do informacji. In: Karkowska D, ed. Prawa pacjenta i Rzecznik Praw Pacjenta. Komentarz. Warszawa, Wolters Kluwer, 2021: 445
- Kopff A. Koncepcja praw do intymności i do prywatności życia osobistego. Zagadnienia konstrukcyjne. Studia Cywilistyczne, 1972; 20: 32–33
- Łazarska A, Niemczyk S. Standardy prawno-medyczne udzielania teleporad a dobro pacjenta – wyzwania i zagrożenia. In: Chmielnicki P, Minich D, ed. Prawo jako projekt przyszłości. Warszawa, Wolters Kluwer, 2022: 227–255
- Ogiegło L, ed. Ustawa o zawodach lekarza i lekarza dentysty. Komentarz. Warszawa, C.H. Beck, 2010
- Górski A. Wykonywanie zawodu lekarza a prawo karne. Warszawa, Wolters Kluwer, 2019
- Czaplińska M, Sakowska-Baryła M. Telemedycyna i teleporady w dobie pandemii – aspekty prawne i organizacyjne. Mon Praw, 2022; 12: 645–652
- Widłak T. Interpretacja klauzuli „aktualna wiedza medyczna” w polskim prawie – zarys zagadnień epistemologicznych i metodologicznych. Gdan Stud Praw, 2017; 38: 603–613
- Sadowska M. Zapobieganie błędom medycznym w praktyce. Warszawa, Wolters Kluwer, 2019
- Tymiński R. Informacja lekarska w praktyce. Kraków, Medycyna Praktyczna, 2012
- Sośniak M. Cywilna odpowiedzialność lekarza. Warszawa, Wydawnictwo Prawnicze, 1989
- Łakomic K. Konstytucyjna ochrona prywatności. Dane dotyczące zdrowia. Warszawa, Wolters Kluwer, 2020
- Postanowienie Sądu Najwyższego z 27 października 2005 r., III CK 155/05 (OSNC 2006/7–8/137)
- Rzecznik Praw Pacjenta. Postępowania wyjaśniające prowadzone przez Rzecznika Praw Pacjenta w sprawach indywidualnych w latach 2019–2021. Warszawa, Rzecznik Praw Pacjenta, 2022. <https://www.gov.pl/attachment/3798e171-9ea8-40fc-860e-25f8d6398845>



BARODONTALGIA I INNE STOMATOLOGICZNE PROBLEMY ŻOŁNIERZY: PRZEGLĄD LITERATURY

Barodontalgia and other dental problems during
military service: a literature review



Oskar Dominik Tokarczuk¹, Michał Siwek², Piotr Suski¹, Weronika Miazek¹, Bartłomiej Ziomko¹,
Beata Tokarczuk³, Emanuela Bis¹, Leszek Szalewski⁴

1. *Studenckie Koło Naukowe przy Pracowni Stomatologii Cyfrowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Polska*
2. *Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Polska*
3. *Gabinet Ortodontyczny, Polskie Towarzystwo Techniki Ortodontycznej, Polska*
4. *Pracownia Stomatologii Cyfrowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Polska*

Oskar Dominik Tokarczuk – 0000-0003-3020-3266

Michał Siwek – 0000-0002-0930-9333

Piotr Suski – 0009-0003-6339-9143

Weronika Miazek – 0000-0003-3054-7747

Bartłomiej Ziomko – 0000-0002-0506-1449

Beata Tokarczuk – 0000-0003-3712-6531

Emanuela Bis – 0000-0003-0043-0011

Leszek Szalewski – 0000-0003-1688-4982

Streszczenie

Wstęp: Służba wojskowa niesie za sobą zagrożenia zdrowotne wykraczające poza ryzyko związane z bezpośrednim udziałem w działaniach bojowych. Wgląd w historię medycyny wojskowej pozwala zrozumieć rozwój praktyk medycznych oraz chirurgii, w szczególności w dziedzinie chirurgii szczękowo-twarzowej. Przełom w tej specjalizacji zawdzięczamy pionierom, takim jak Harold Gillies i Johannes Esser, których innowacje osiągnęły szczyt w okresie konfliktów zbrojnych. **Cel:** Przegląd ma na celu podniesienie świadomości na temat specyficznych potrzeb zdrowotnych personelu wojskowego w obszarze stomatologii, ze szczególnym skupieniem na barodontalgii, czyli bólu zębów wywołanym przez zmiany ciśnienia, występującym często u wojskowych pilotów i nurków. **Metody:** Przeanalizowano literaturę dotyczącą stomatologicznych wyzwań dla personelu wojskowego, uwzględniając wpływ warunków pracy na zdrowie jamy ustnej (wyszukiwane frazy: zdrowotne problemy w wojsku, stomatologia wojskowa, barodontalgia). Wskazano na powszechne problemy, takie jak próchnica, choroby przyzębia i barodontalgia, sugerujące potrzebę zapewnienia lepszej opieki stomatologicznej oraz prowadzenia dalszych badań. **Wnioski:** Zidentyfikowano złożoność wyzwań zdrowotnych w służbie wojskowej, od zespołu stresu pourazowego po problemy stomatologiczne. Podkreślono potrzebę ciągłego rozwoju medycyny wojskowej, holistycznego podejścia do zdrowia żołnierzy, w tym zdrowia jamy ustnej, aby poprawić ich jakość życia i gotowość operacyjną. Wyniki badań wskazują na konieczność opracowania specjalnych protokołów diagnostycznych i terapeutycznych, dostosowanych do specyficznych warunków służby.

Abstract

Introduction: Military service carries health risks that extend beyond the hazards associated with direct combat. Insights into the history of military medicine reveal the evolution of medical practices and surgery, particularly in the field of maxillofacial surgery. This specialty owes its advancement to pioneers such as Harold Gillies and Johannes Esser, whose innovations reached their peak during periods of armed conflicts. **Objective:** The review aims to raise awareness of the specific dental health needs of military personnel, with a particular focus on barodontalgia, dental pain caused by changes in ambient pressure, common among military pilots and divers. **Methods:** The literature on dental challenges among military personnel was analysed, considering the impact of working conditions on oral health (searched phrases: health problems in the military, military dentistry, barodontalgia). Common issues such as dental caries, periodontal diseases, and barodontalgia were identified, suggesting the need for better dental care and further research. **Conclusions:** Complex health challenges in military communities, from post-traumatic stress disorder to dental problems were identified. There is a need for continuous development of military medicine, a holistic approach to the health of soldiers, including oral health, to improve their quality of life and operational readiness. Research findings indicate the need to develop dedicated diagnostic and therapeutic protocols, adapted to the unique conditions of military service.

Słowa kluczowe: stomatologia w wojsku, barodontalgia, zmiany ciśnienia, problemy zdrowotne w wojsku

Keywords: military dentistry, barodontalgia, pressure changes, health problems in the military

DOI 10.53301/lw/188302

Praca wpłynęła do Redakcji: 08.04.2024

Zaakceptowano do druku: 06.05.2024

Autor do korespondencji:Oskar Dominik Tokarczuk
Studenckie Koło Naukowe przy Pracowni Stomatologii
Cyfrowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lublin
e-mail: tokarczukoskar@gmail.com**Wstęp**

Służba w armii niesie za sobą wiele zagrożeń zdrowotnych, które wykraczają poza bezpośrednie obrażenia odniesione na polu bitwy. W zrozumieniu szczególnych problemów zdrowotnych, z jakimi może się zmagać personel sił zbrojnych, pomaga znajomość historii medycyny wojskowej. Słowa generała Władysława Sikorskiego: „Od początku istnienia człowieka i od chwili, gdy jego historia jest znana, wojna uchodzi za jedną z reguł rozwoju ludzkości” odnoszą się również bezpośrednio do medycyny [1]. Pierwsza wojna światowa była przełomem zmieniającym podejście do zdrowia i higieny, zwłaszcza w zakresie dezynfekcji i zapobiegania chorobom zakaźnym [2]. Znaczenie medycyny wojskowej rośnie w czasach konfliktów zbrojnych, co potwierdza znaczny jej rozwój w tych okresach. Wojny, zwłaszcza I i II wojna światowa, miały znaczący wpływ na rozwój chirurgii, szczególnie w dziedzinie chirurgii szczękowo-twarzowej. Dzięki wysiłkom takich pionierów, jak Harold Gillies i Johannes Esser, wprowadzono liczne innowacje w chirurgii rekonstrukcyjnej. Ich rewolucyjne techniki rekonstrukcji twarzy nie tylko uratowały życie wielu żołnierzy, ale również ukształtowały nowoczesną chirurgię szczękowo-twarzową [3]. W czasach nam bliższych zwrócono uwagę, że u około 8% weteranów z misji w Iraku i Afganistanie występują objawy zespołu stresu pourazowego (ang. *post-traumatic stress disorder*, PTSD) oraz inne problemy psychiczne, co pokazuje, jak wojenne doświadczenia wpływają na zdrowie psychiczne [4]. Żołnierze, zarówno w czasie pokoju jak i wojny, zmagają się także z różnymi problemami związanymi z jamą ustną.

Warto wspomnieć, że wojskowi w Polsce objęci są szczególną opieką stomatologiczną. Rozporządzenie ministra obrony narodowej określa dodatkowe świadczenia stomatologiczne dla żołnierzy zawodowych, w tym badania kontrolne, higienizację, leczenie zachowawcze i zabiegi z zakresu chirurgii. Świadczenia te są realizowane w jednostkach wojskowych lub we współpracy z innymi podmiotami medycznymi. Do poszerzonego pakietu świadczeń uprawnieni są żołnierze na określonych stanowiskach, m.in. piloci, nurkowie i żołnierze jednostek specjalnych. Rozporządzenie podkreśla znaczenie opieki zdrowotnej w kontekście specyfiki służby wojskowej [5].

W niniejszej pracy przedstawiono przegląd dostępnej literatury dotyczącej problemów stomatologicznych wśród wojskowych, ze szczególnym naciskiem na barodontalgię, czyli ból zębów wywołany zmianami ciśnienia, który często dotyka pilotów oraz nurków i jest interesującym problemem dla stomatologów.

Cel pracy

Celem artykułu jest zwiększenie świadomości na temat specyficznych potrzeb dotyczących zdrowia jamy ustnej

żołnierzy i konieczności adaptacji praktyk stomatologicznych do swoistych warunków ich pracy [6].

Problemy stomatologiczne dotyczące żołnierzy

Personel wojskowy, w tym piloci i nurkowie, napotyka na swojej drodze zawodowej wiele problemów ze zdrowiem jamy ustnej, które wymagają szczególnej uwagi. Badania Armstronga i Dermonta [7] oraz Khanny i wsp. [8] zwracają uwagę na znaczenie profilaktyki, podkreślając, że specyficzne warunki pracy, takie jak ekspozycja na hałas, wibracje i zmienne ciśnienie, mogą niekorzystnie wpływać na zdrowie personelu marynarki wojennej. Mimo to w literaturze brakuje obszernych danych na temat zdrowia stomatologicznego żołnierzy. W badaniach wskazywano częste problemy z uzębieniem, wysokie wskaźniki próchnicy, choroby przyzębia oraz barodontalgię, co sugeruje konieczność prowadzenia dalszych badań i poprawy opieki stomatologicznej w wojsku.

Badanie przeprowadzone przez Lavrin [9] wśród 348 żołnierzy Sił Zbrojnych Ukrainy miało na celu ocenę efektywności działań profilaktycznych przeciwko próchnicy w specyficznych warunkach operacyjnych, w jakich znajdują się żołnierze. Grupa badawcza składała się z personelu wojskowego z Tarnopola, który przeszedł szczegółowe badania stomatologiczne, z wykorzystaniem wskaźnika PUW [suma liczby zębów z próchnicą (P), zębów usuniętych z powodu próchnicy (U) i zębów wypełnionych (W)] do oceny intensywności próchnicy oraz test odporności szkliwa (ang. *test of enamel resistance*, TER) do określenia odporności szkliwa na działanie kwasów. Po wstępnej diagnostyce, uczestnicy programu otrzymali wszechstronną opiekę stomatologiczną, obejmującą zarówno standardowe zabiegi higienizacyjne, jak i – w zależności od indywidualnych potrzeb – uszczelnianie bruzd oraz fluoryzację. Wszystkie zabiegi były dostosowane do wymogów panujących na froncie. Analiza wyników wykazała alarmująco wysokie wskaźniki występowania próchnicy – od 83,08% wśród osób w wieku 20–25 lat do 100% wśród osób w przedziale wiekowym 36–45 lat. Zauważalny był również wzrost intensywności próchnicy w każdej z badanych grup wiekowych, chociaż kontrola po 12 miesiącach wykazała jej znaczącą redukcję oraz poprawę odporności szkliwa na kwas.

Żołnierze są narażeni także na urazy zębów. W analizie przypadku 39-letniego nurka wojskowego stwierdzono problemy stomatologiczne spowodowane przez nieodpowiedni ustnik do nurkowania. Jego zmiana doprowadziła do złamania wcześniej leczonego zęba z dużym wypełnieniem amalgamatowym. Zaawansowana choroba przyzębia, odkryta podczas kontroli, podkreśla znaczenie regularnych badań stomatologicznych u żołnierzy. Rozwiązaniem okazało się zastosowanie odpowiedniego ustnika, który zmniejszył ryzyko przeciążenia zębów.

Konieczność usunięcia zęba i wszczepienia implantu, a następnie opracowania indywidualnego ustnika zwraca uwagę na istotność adekwatnej opieki stomatologicznej dla zapewnienia zdrowia i efektywności żołnierzy podczas służby wojskowej [10].

W przebiegu współczesnych konfliktów militarnych, m.in. wojny rosyjsko-ukraińskiej, uwidaczniają się trudności związane z zapewnieniem odpowiedniej opieki stomatologicznej w warunkach bojowych. Niedobory w rutynowych przeglądach profilaktycznych i środkach zapobiegawczych mogą prowadzić do zwiększenia problemów z uzębieniem, uwidaczniających się podczas mobilizacji i misji bojowych [11]. Badania pokazują, że regularna higiena jamy ustnej i profesjonalne leczenie odtwórcze są kluczowe dla utrzymania zdrowia jamy ustnej i gotowości bojowej żołnierzy [12].

Barodontalgia

Barodontalgia, określana też aerodontalgia, jest swoistym bólem zębowym wywołanym przez zmiany ciśnienia. Ten rodzaj bólu może dotyczyć zębów, które zazwyczaj nie wykazują żadnych objawów, ale pod wpływem określonych warunków, takich jak loty na wysokości 600–1500 metrów lub nurkowanie na głębokościach 10–25 metrów, mogą ujawnić się schorzenia, które nie dawały wcześniej objawów stomatologicznych. Ból, o charakterze ostrym lub rozsadzającym, często wynika ze zwiększenia różnic ciśnienia wewnątrzkomorowego zęba i ciśnienia zewnętrznego, co może być spowodowane przez rozprężanie gazów w zamkniętych przestrzeniach zęba [13].

Strohaver [14] w 1972 roku szczegółowo opisał mechanizm barodontalii. Wskazał dwie jej formy – bezpośrednią i pośrednią – mając na uwadze różne przyczyny wywołania dolegliwości bólowych. Pierwsza z nich jest wynikiem bezpośredniego wpływu zmian ciśnienia na ząb, co prowadzi do bólu, zwłaszcza podczas startu samolotu. Forma pośrednia może być natomiast spowodowana podrażnieniem nerwów zębedołowych w wyniku zapalenia zatok szczękowych (*sinusitis*), co objawia się tępym bólem, występującym najczęściej podczas lądowania.

Barodontalgia została podzielona na cztery klasy, w zależności od kondycji miazgi i tkanek okołowierzchołkowych oraz objawów. Taka klasyfikacja pozwala na dokładną diagnozę i dobór odpowiedniego leczenia [15]. Wczesne obserwacje tego zjawiska dotyczyły głównie pilotów przebywających na wysokościach powyżej 3000 metrów i nurków znajdujących się na głębokościach poniżej 10 metrów. Największą podatnością na barodontalgię cechują się górne zęby boczne, a także te z licznymi i rozległymi wypełnieniami. Mimo różnych teorii wyjaśniających mechanizm bólu, panuje zgodność co do roli nagłych zmian ciśnienia i patologicznych stanów miazgi [16, 17].

Diagnostyka barodontalii

Diagnostyka barodontalii obejmuje kilka etapów badania uzębienia, szczególnie ważnych wśród załóg statków powietrznych, u których obserwuje się długie przerwy pomiędzy kolejnymi badaniami stomatologicznymi. Kluczowe obszary takich badań to kontrola uszkodzonych

wypełnień (np. pękniętych lub złamanych), wypełnień o niewystarczającej retencji oraz obecności próchnicy wtórnej. Zaleca się przeprowadzanie testów na żywotność i/lub zdjęć radiologicznych obejmujących okolice tkanek okołowierzchołkowych w przypadku zębów z rozległymi wypełnieniami, aby wykluczyć bezobjawową martwicę miazgi. Zdjęcia pantomograficzne mogą pomóc w ujawnieniu niezauważalnych w badaniu klinicznym problemów z uzębieniem i służyć celom dokumentacyjnym. Jeśli zdjęcia pantomograficzne nie są dostępne, cennych danych mogą dostarczyć zdjęcia zębów zębów górnych i dolnych [18].

Stoetzer i wsp. [19] opisali przypadek 26-letniego pacjenta zgłaszającego ostry ból po lewej stronie żuchwy, który pojawił się w trakcie lotu i wzrastał w miarę wznoszenia się samolotu, osiągając poziom 8 w skali VAS (0–10). Po obniżeniu pułapu lotu ból nieco się złagodził, lecz nie ustąpił całkowicie. Badanie kontrolne wykazało wypełnienie w zębie 36, ujemny test na żywotność miazgi oraz dodatni test perkusyjny, przy braku klinicznych schorzeń przyzębia. Wykonane zdjęcie rentgenowskie ujawniło zmianę okołowierzchołkową. Po podaniu znieczulenia miejscowego rozpoczęto leczenie endodontyczne zęba 36 z zastosowaniem koferdamu. Podczas zabiegu nie obserwowano obecności wysięku ropnego, stwierdzono jednak znaczne krwawienie z obu mezialnych ujść kanałów. Szczególnie w kanałach korzeniowych dystalnych zaobserwowano miazgę w stanie zgorzelinowej martwicy. Po opracowaniu kanałów założono opatrunek tymczasowy. Obecność lub brak pęknięć oceniono optycznie, przy użyciu lup i lampy z niebieskim światłem, nie wykrywając żadnych złamań, po czym przystąpiono do wypełniania kanałów korzeniowych.

Zapobieganie i leczenie barodontalii

Podstawą skutecznego zapobiegania barodontalii jest utrzymanie dobrego stanu zdrowia jamy ustnej u osób pracujących w zmieniających się warunkach ciśnieniowych, co wymaga regularnych przeglądów stomatologicznych, zalecanych co najmniej raz w roku. Podczas wizyt kontrolnych szczególna uwaga powinna być skierowana na wczesne wykrywanie próchnicy i uszkodzonych wypełnień, ekspozycję zębiny oraz inne czynniki, które mogą prowadzić do rozwoju barodontalii.

W razie wystąpienia objawów niezbędna jest szybka i dokładna diagnostyka, w tym badanie radiologiczne i testy na żywotność miazgi. W przypadkach odwracalnego zapalenia miazgi zastosowanie podkładu z tlenku cynku i eugenolu (ZOE) może przynieść ulgę i zapobiec dalszemu rozwojowi dolegliwości bólowych. W stanach bardziej zaawansowanych u osób narażonych na znaczące zmiany ciśnienia preferowane jest leczenie endodontyczne, a nie zabiegi, takie jak pulpektomia czy pokrycie bezpośrednie miazgi, aby skutecznie zminimalizować ryzyko wystąpienia barodontalii w przyszłości.

Dodatkowo, aby ograniczyć ryzyko wystąpienia barodontalii, pacjenci, którzy niedawno przeszli zabiegi stomatologiczne wymagające znieczulenia, powinni unikać lotów samolotami przez 24 godziny, natomiast poddani zabiegowi z zakresu chirurgii – przez 7 dni. Troska o zdrowie jamy ustnej i stosowanie się do zaleceń stomatologa

mogą znacząco przyczynić się do zmniejszenia ryzyka wystąpienia tej bolesnej dolegliwości [17].

Barodontalgia w środowisku wojskowym

Barodontalgia stanowi wyjątkowe wyzwanie dla wojskowych, w tym dla płetwonurków i załóg okrętów podwodnych. Badanie zdrowia zębów wśród niemieckich marynarzy, w którym przeanalizowano 50 000 dokumentacji medycznych, miało na celu ocenę tego, jak praca nurków i załóg okrętów podwodnych wpływa na ich uzębienie. Oceniając wyniki 13 618 badań przeprowadzonych u 2580 osób, udało się uzyskać obszerny obraz stanu zdrowia zębów ludzi pracujących w marynarce wojennej, narażonych na zmienne ciśnienie atmosferyczne. Okazało się, że uzębienie nurków, którzy regularnie doświadczają zmian ciśnienia, jest w lepszym stanie niż uzębienie załóg okrętów podwodnych, funkcjonujących w bardziej stabilnych warunkach ciśnieniowych. Długotrwałe obserwacje ujawniły jednak stopniowe pogarszanie się warunków wewnątrzustnych wśród nurków i płetwonurków, co podkreśla ryzyko zawodowe oraz znaczenie regularnej opieki dentystrycznej dla zachowania zdrowia jamy ustnej wśród marynarzy pracujących w różnorodnych warunkach ciśnieniowych [20].

Inną grupą żołnierzy, u których występuje problem barodontalgii, są lotnicy, w przypadku których zmiany ciśnienia otoczenia, zwłaszcza podczas lotów na dużej wysokości, mogą powodować specyficzne komplikacje zdrowotne. Zjawisko występujące pod nazwą *odontocrexis*, czyli „eksplozji zęba”, zaobserwowane wśród załóg lotniczych, stanowi przykład szczególnej formy urazu zębowego związanego ze zmianami ciśnienia barometrycznego, który często dotyka zęby z rozległymi wypełnieniami [21]. To podkreśla złożoną zależność między ciśnieniem a reakcjami organizmu, a także znaczenie stosowania wysokiej jakości materiałów profilaktycznych i leczniczych w celu minimalizacji ryzyka uszkodzeń zębów spowodowanych zmianami ciśnienia.

Opisano przypadek pilota myśliwca, który w grudniu 2009 roku podczas lotu na wysokości 3600 metrów doświadczył złamania zęba, które objawiło się podczas schodzenia na wysokość około 900 metrów [22]. Pomimo ostrego bólu, misja nie została zagrożona dzięki krótkiemu trwaniu dolegliwości. Badanie wewnątrzustne ujawniło złamanie w kształcie litery „V” w prawym dolnym pierwszym zębie trzonowym. Różne testy potwierdziły, że ząb był żywy i nie miał wcześniejszych patologii ani nie był leczony, co potwierdzały także zdjęcia rentgenowskie. Przypadek ten podkreśla potencjalne zagrożenie, jakie niesie za sobą praca w warunkach ekstremalnych, i pokazuje, że nawet zdrowe zęby mogą ulec uszkodzeniu w wyniku zmian ciśnienia.

Z kolei Gunepin i wsp. [23] przeprowadzili badanie z udziałem 60,6% francuskich nurków wojskowych (1317 wypełnionych w pełni kwestionariuszy), w którym wykazali, że 5,3% z nich doświadczyło barotraumaty, co w 34,3% przypadków miało znaczący wpływ na ich zdolność do nurkowania. Chociaż większość nurków była świadoma znaczenia zdrowia jamy ustnej, o czym informowali ich wojskowi pracownicy medyczni, tylko niewielka część otrzymała konkretne porady i konsultacje stomatologicz-

ne związane z nurkowaniem lub była ostrzegana przed nurkowaniem po niektórych zabiegach w obrębie jamy ustnej [23, 24]. Wyniki te wskazują na potrzebę zwiększenia świadomości na temat barodontalgii oraz lepszej opieki stomatologicznej dla osób pracujących w środowisku wojskowym. Zarówno piloci, jak i nurkowie wojskowi są szczególnie narażeni na wystąpienie barodontalgii i innych problemów zdrowia jamy ustnej związanych ze zmianami ciśnienia, co wymaga od lekarzy wojskowych i lekarzy dentyistów stosowania specjalnych protokołów prewencyjnych i leczniczych.

Te problemy ukazują znaczenie dokładnego nadzoru stomatologicznego dla zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa personelu wojskowego. Regularne badania i ścisła współpraca między medycyną lotniczą i nurkową a stomatologią mogą pomóc w minimalizowaniu ryzyka barodontalgii oraz innych komplikacji zdrowotnych wynikających z pracy w warunkach ekstremalnych.

Badanie przeprowadzone przez Laval-Meuniera i wsp. [25] miało na celu ocenę częstości występowania barodontalgii wśród francuskiego personelu lotniczego, zarówno wojskowego, jak i cywilnego, w roku 2010. Wykorzystując szczegółowo opracowane 1184 anonimowe kwestionariusze z 15 ośrodków medycznych leczących załogi lotnicze, badacze zgromadzili dane na temat barodontalgii. Okazało się, że 6,6% ankietowanych choć raz w życiu doświadczyło jej podczas lotu samolotem. Średnia ocena nasilenia bólu wynosiła 5,5 na skali od 0 do 10, a dolegliwości najczęściej występowały podczas schodzenia samolotu poniżej wysokości 8000 metrów. Niektórzy piloci wyrażali obawy z powodu wpływu barodontalgii na bezpieczeństwo w trakcie lotu. Wyniki tych badań pokazują wyzwania związane z barodontalgia u lotników, mimo postępów w stomatologii i technologii. Autorzy zachęcają do podjęcia działań prewencyjnych, zmniejszających częstość występowania barodontalgii wśród załóg lotniczych, podkreślając wagę zrozumienia i rozwiązania problemu występowania podstawowych schorzeń dentystrycznych, które mogą nasilać problem podczas lotu.

Badanie przeprowadzone przez González-Santiago i wsp. [26] w latach 1995–2000 skupiło się na analizie zdrowia jamy ustnej oraz występowaniu barodontalgii u 506 mężczyzn będących wojskowymi lotnikami. Wykorzystując specjalistyczne narzędzia stomatologiczne i aparat rentgenowski, przeprowadzono szczegółowe badania kliniczne i zebrano dane dotyczące stanu uzębienia. W komorze hiperbarycznej symulowano warunki lotu, aby ocenić fizjologiczne efekty działania nagłych zmian ciśnienia na zęby. Analiza wykazała, że barodontalgia była stosunkowo rzadka (13 przypadków; 2,63%) i częściej występowała podczas rzeczywistych lotów niż na treningach hiperbarycznych. Większość tych przypadków była związana z zębami uprzednio leczonymi, co wskazuje na potencjalny związek między jakością leczenia stomatologicznego a prawdopodobieństwem doświadczenia barodontalgii. Badanie zwraca uwagę na istotną rolę dbałości o zdrowie jamy ustnej oraz profilaktyki wśród załóg lotniczych dla zachowania bezpieczeństwa podczas lotów.

Almadi i Al-Hajri [27] przeprowadzili analizę częstości występowania dolegliwości wśród pilotów wojskowych

i nurków w Arabii Saudyjskiej oraz Kuwejcie. W badaniu wykorzystano 350 kwestionariuszy, z których odpowiedzi uzyskano odpowiednio od 72,8% pilotów i 80% nurków. Ujawniono, że około 34% badanych doświadczyło barodontalgii, z wyraźnie wyższym wskaźnikiem wśród pilotów (49,6%) w porównaniu z nurkami (17,3%). Charakterystyczne dla badanej grupy było występowanie bólu na różnych wysokościach i głębokościach, w zależności od rodzaju działalności. Po terapii odsetek osób, które ponownie doświadczyły bólu, wyniósł 16,4% wśród pilotów i 25% wśród nurków, co podkreśla problem nawrotów bólu nawet po leczeniu.

Zanotta i wsp. [28] w swoim badaniu skupili się na ogólnych problemach zdrowia jamy ustnej nurków narażonych na zmiany ciśnienia. Grupa badawcza liczyła 520 osób, z których 15% zgłosiło problemy z uzębieniem, a 10,2% doświadczyło bólu zębowego. Urazy zębów odnotowano u 6,3% uczestników badania. Dodatkowo, problemy ze stawem skroniowo-żuchwowym lub podrażnienia błony śluzowej spowodowane używaniem ustników zgłosiło 11,3% badanych.

Na rycinach 1 i 2 przedstawiono zbiorczo wyniki, dotyczące występowania barodontalgii wśród żołnierzy.

Wskazuje to na potrzebę kompleksowych badań jamy ustnej i unikania stosowania materiałów stomatologicznych podatnych na zatrzymywanie powietrza lub płynów w celu zmniejszenia ryzyka barodontalgii.

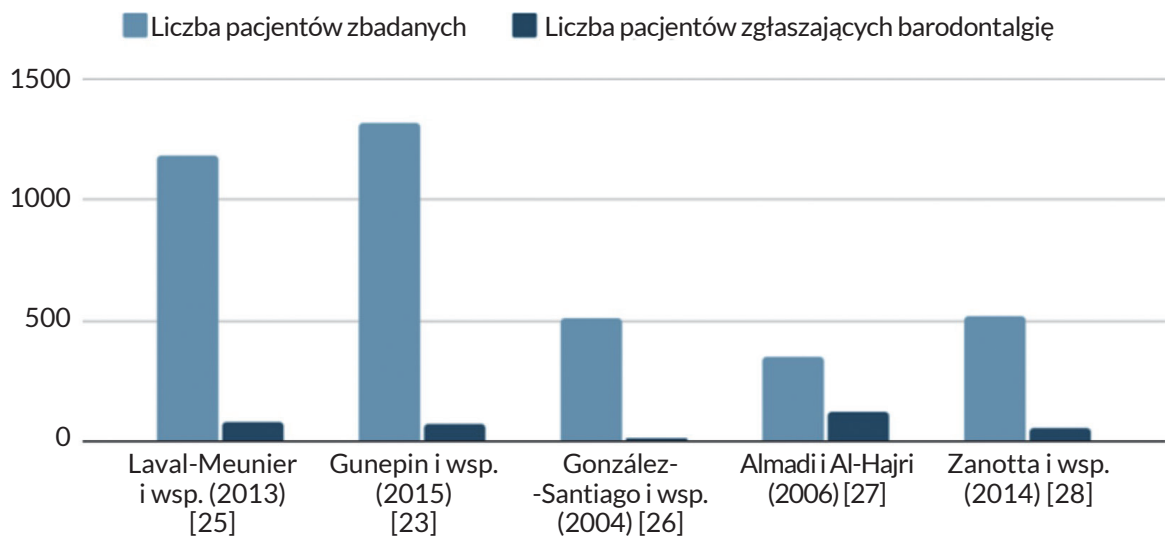
Dyskusja

Analizując przywołane artykuły, można sformułować tezę, zgodnie z którą dolegliwości stomatologiczne wśród personelu wojskowego, mimo iż nie są problemem nadrzędnym, stanowią ważną składową komfortu pełnienia służby. Przywoływane badania wskazują, że PTSD

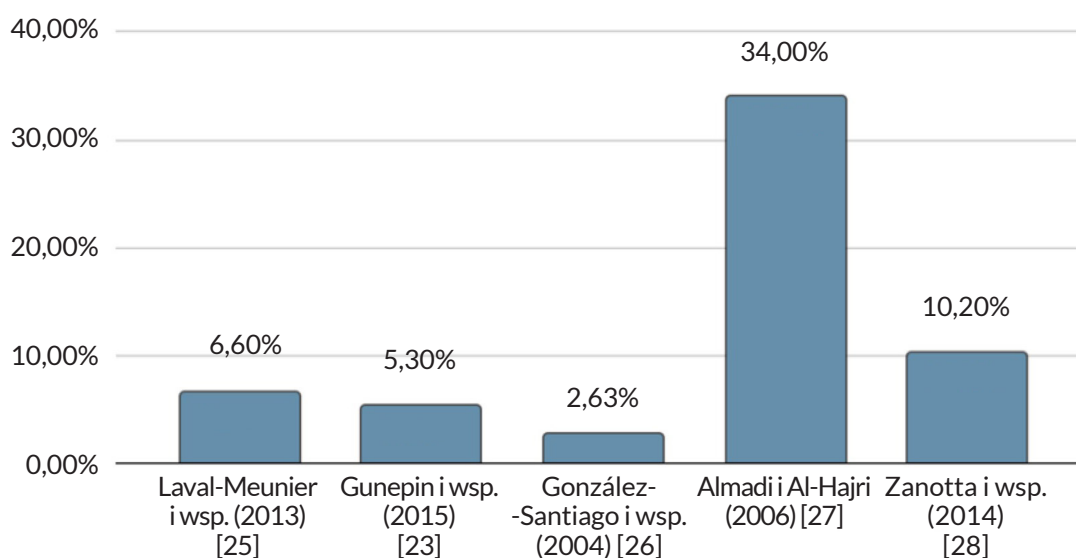
i inne formy chorób psychicznych [4] mogą mieć wpływ na układ stomatognatyczny, prowadząc do zaburzeń czynnościowych narządu żucia, zmniejszenia wydzielania śliny, co ma znaczący wpływ na rozwój zmian próchnicznych, w szczególności postaci kwitnącej oraz zapalenia przyzębia, co może być powiązane z osłabieniem układu immunologicznego pacjenta.

Odwołując się do słów generała Sikorskiego [1] oraz rozważając obecną sytuację polityczną we Wschodniej Europie, można zasugerować, że zbadanie problemów stomatologicznych ukraińskich wojskowych pozwoli uzyskać nowe dane dotyczące barodontalgii. Badanie przeprowadzone przez Lavrin i wsp. [11] sugeruje, że przyjęcie standardów opieki stomatologicznej NATO oraz ulepszenie istniejącego systemu opieki mogłoby znacząco poprawić zdrowie jamy ustnej, a co za tym idzie gotowość bojową ukraińskich żołnierzy. Utworzenie mobilnych gabinetów dentystycznych oraz lepsze praktyki higieny jamy ustnej, zgodne z wytycznymi NATO, mogłyby stanowić rozwiązanie tych powszechnych problemów. Ponadto, rozwój opieki stomatologicznej w wojsku przez włączenie kompleksowych modeli zapobiegania i leczenia jest kluczowy dla zwalczania wysokich wskaźników intensywności próchnicy oraz zapewnienia skutecznego zarządzania zdrowiem jamy ustnej wśród żołnierzy [11].

Rozważając temat problemów stomatologicznych w środowisku wojskowym, można znaleźć wiele prac zwracających uwagę na kwestię barodontalgii, która jest przypisywana grupie wojskowych pracujących w różnych warunkach ciśnieniowych [20]. Z racji tego, iż istnieje odsetek osób dotkniętych barotraumą zgłaszających znaczący wpływ na ich pracę zawodową, temat prewencji oraz leczenia barodontalgii w tych grupach staje się kluczowym zagadnieniem do przyszłych badań [25].



Rycina 1. Przegląd badań na temat występowania barodontalgii wśród członków armii



Rycina 2. Odsetek żołnierzy zgłaszających barodontalgię

Wnioski

Badania pokazują, że problemy zdrowotne – od PTSD po schorzenia stomatologiczne, takie jak próchnica, choroby przyzębia i barodontalgia – znacząco wpływają na efektywność i gotowość bojową personelu wojskowego, z czego wynika potrzeba prowadzenia ciągłych badań w medycynie i stomatologii wojskowej [4, 7–9]. Podkreślono konieczność holistycznego podejścia do zdrowia żołnierzy, obejmującego aspekty fizyczne, psychiczne i stomatologiczne, by poprawić ich gotowość operacyjną i jakość życia.

W stomatologii wyzwania takie jak barodontalgia wymagają regularnych przeglądów i stosowania specyficznych metod leczenia oraz indywidualnie dopasowanych akcesoriów (np. ustników) dla nurków i pilotów, by minimalizować ryzyko urazów [10, 13, 15, 17, 20, 27]. Widoczna jest potrzeba opracowania protokołów diagnostycznych i terapeutycznych dostosowanych do warunków wojskowych, by poprawić opiekę stomatologiczną i zredukować problemy z uzębieniem wśród żołnierzy, uznając zdrowie jamy ustnej za ważny element gotowości bojowej [23, 24, 26].

Piśmiennictwo

- Sikorski W. Przyszła wojna. Warszawa, Wydawnictwo MON, 1984.
- Pennington H. The impact of infectious disease in war time: a look back at WW1. *Future Microbiol*, 2019; 14: 165–168. doi: 10.2217/fmb-2018-0323
- Stathopoulos P. Maxillofacial surgery: the impact of the Great War on both sides of the trenches. *Oral Maxillofac Surg*, 2018; 22: 21–24. doi: 10.1007/s10006-017-0659-5
- Richardson LK, Frueh BC, Acierno R. Prevalence estimates of combat-related post-traumatic stress disorder: critical review. *Aust N Z J Psychiatry*, 2010; 44: 4–19. doi: 10.3109/00048670903393597
- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie dodatkowych świadczeń zdrowotnych lekarza dentysty i materiałów stomatologicznych przysługujących żołnierzom zawodowym (Dz.U. 2023 poz. 1334)
- Pasquier P, de Rudnicki S, Donat N, et al. Type et épidémiologie des blessures de guerre, à propos de deux conflits actuels: Irak et Afghanistan. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2011; 30: 819–827. doi: 10.1016/j.annfar.2011.05.018
- Armstrong S, Dermont M. Defence dentistry: an occupationally focused health service with worldwide deployable capability. *Br Dent J*, 2021; 230: 417–423. doi: 10.1038/s41415-021-2834-1
- Khanna P, Chatterjee K, Goyal S, et al. Psychological stress in the navy and a model for early detection. *J Mar Med Soc*, 2019; 21: 116–120. doi: 10.4103/jmms.jmms_84_18
- Lavrin O. Assessment of the prevention measures effectiveness for the development of carious dental lesions in military personnel of the armed forces of Ukraine. *East Ukr Med J*, 2023; 11: 483–491. doi: 10.21272/eumj.2023;11(4):483-491
- Gunepin M, Zadik Y, Derache F, Dychter L. Non-barotraumatic tooth fracture during scuba diving. *Aviat Space Environ Med*, 2013; 84: 630–632. doi: 10.3357/ASEM.3592.2013
- Lavrin OY, Avdeev OV, Romanjuk NYe, Bedenyuk OA. Dental assistance to military personnel of the armed forces of Ukraine. *Int J Med Med Res*, 2022; 7: 51–57. doi: 10.11603/ijmrr.2413-6077.2021.2.12488
- Lavrin OY. Analysis of the prevalence of major dental diseases and the structure of dental care provision to the military personnel of the Armed Forces of Ukraine. *Actual Dentistry*, 2022; 4, 20–29. doi: 10.11603/2311-9624.2021.4.12665
- Nagaraj T, Nigam H, Gogula S, et al. Aeronautic dentistry. *J Adv Clin Res Insights*, 2018; 5: 75–77. doi: 10.15713/ins.jcri.216
- Strohaver RA. Aerodontalgia: dental pain during flight. *Med Serv Dig*, 1972; 23: 35–41
- Ferjentsik E, Aker F. Barodontalgia: a system of classification. *Mil Med*, 1982; 147: 299–304. doi: 10.1093/milmed/147.4.299

16. Brandt MT. Oral and maxillofacial aspects of diving medicine. *Mil Med*, 2004; 169: 137–141. doi: 10.7205/MILMED.169.2.137
17. Robichaud R, McNally ME. Barodontalgia as a differential diagnosis: symptoms and findings. *J Can Dent Assoc*, 2005; 71: 39–42.
18. Zadik Y. Aviation dentistry: current concepts and practice. *Br Dent J*, 2009; 206: 11–16. doi: 10.1038/sj.bdj.2008.1121
19. Stoetzer M, Kuehlhorn C, Ruecker M, et al. Pathophysiology of barodontalgia: a case report and review of the literature. *Case Rep Dent*, 2012; 2012: 453415. doi: 10.1155/2012/453415
20. Goethe WHG, Bäter H, Laban Ch. Barodontalgia and barotrauma in the human teeth: findings in navy divers, frogmen, and submariners of the Federal Republic of Germany. *Mil Med*, 1989; 154: 491–495. doi: 10.1093/milmed/154.10.491
21. Calder IM, Ramsey JD. Ondontecrexis – the effects of rapid decompression on restored teeth. *J Dent*, 1983; 11: 318–323. doi: 10.1016/0300-5712(83)90116-1
22. Gunepin M, Derache F, Audoual T. Fracture of a sound tooth in a pilot under hypobaric conditions. *Aviat Space Environ Med*. 2010; 81: 691–693. doi: 10.3357/ASEM.2754.2010
23. Gunepin M, Derache F, Dychter L, et al. Dental barotrauma in French military divers: results of the POP study. *Aerosp Med Hum Perform*, 2015; 86: 652–655. doi: 10.3357/AMHP.4197.2015
24. Gunepin M, Derache F, Blatteau JE, et al. Incidence and features of barodontalgia among military divers. *Aerosp Med Hum Perform*, 2016; 87: 137–140. doi: 10.3357/AMHP.4424.2016
25. Laval-Meunier F, Bertran PE, Arrivé E, et al. Frequency of barodontalgia among military or civilian pilots and aircrew members. *Aviat Space Environ Med*. 2013; 84: 1055–1060. doi: 10.3357/ASEM.3584.2013
26. González-Santiago MM, Martínez-Sahuquillo-Marquez A, Bullón Fernández P. Prevalencia de las barodontalgias y su relación con el estado bucodental en el personal con responsabilidad en vuelo militar. *Med Oral*, 2004; 9: 92–105
27. Almadi E, Al-Hajri W. Prevalence of barodontalgia among pilots and divers in Saudi Arabia and Kuwait. *Saudi Dental Journal*, 2006; 18: 134–140
28. Zanotta C, Dagassan-Berndt D, Nussberger P, et al. Barodontalgias, dental and orofacial barotraumas: a survey in Swiss divers and caisson workers. *Swiss Dent J*, 2014; 124: 510–519



KAPSUŁY ŻYCIA – EWAKUACJA PRZYSZŁOŚCI. TECHNOLOGIA BEZZAŁOGOWYCH SYSTEMÓW POWIETRZNYCH W PROCESIE TRANSPORTU RANNYCH ŻOŁNIERZY Z POLA WALKI

Life capsules – the evacuation of the future.

An unmanned aerial systems technology in the transport
of wounded soldiers from the battlefield



Tomasz Ząbkowski¹, Piotr Kasprzak², Miłosz Borowski¹, Kamil Ciechan³

1. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Urologii Ogólnej, Czynnościowej i Onkologicznej, Polska
2. Pion Badawczy, Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia w Zielonce, Polska
3. Aplikant radcowski, Okręgowa Izba Radców Prawnych w Warszawie, Polska

Tomasz Ząbkowski –  0000-0001-5354-4069

Piotr Kasprzak –  0000-0002-8911-4682

Miłosz Borowski –  0000-0002-0017-302X

Kamil Ciechan –  0000-0001-5583-3606

Streszczenie

Wprowadzenie i cel: Autorzy przedstawiają wykorzystanie nowych technologii do wdrożenia specjalnie zaprojektowanych „kapsuł życia” jako części systemu ewakuacji rannych żołnierzy z pola walki. W artykule omówiono możliwości transportu „kapsuł życia” za pomocą załogowych i bezzałogowych systemów powietrznych oraz wprowadzono zasadnicze obliczenia matematyczne dotyczące niezawodności funkcjonowania bezzałogowego i załogowego transportu rannych żołnierzy. **Materiał i metody:** W pracy uwzględniono dodatkowo zasady prognozowania procesów niezawodnościowych w przewidywanych okresach eksploatacji. W procesie analitycznym przewiduje się także wykorzystanie zróżnicowanego transportu w obszarze techniki lądowej, powietrznej i morskiej. Integracja nowych technologii – bezzałogowych systemów powietrznych – i humanizmu w procesie transportu rannych żołnierzy z pola walki stanowi najwyższą wartość w doskonaleniu procesu ratowania ludzkiego życia. **Wyniki:** W artykule zostały przedstawione podstawowe rozwiązania umożliwiające transport rannych żołnierzy z pola walki. Wyprowadzenie rannych żołnierzy, poza względami moralnymi, ma również znaczenie dla przywracania zdolności bojowej walczącego wojska. **Wnioski:** W pracy omówiono zasadnicze uwarunkowania zmierzające do usprawnienia procesów transportowych rannych żołnierzy na polu walki. Uwarunkowania te stanowią podstawę do podejmowania prac zmierzających do opracowania i wdrożenia transportowych kapsuł życia. Opracowane rozwiązania konstrukcyjne transportowych kapsuł życia, z uwagi na ich szczególną przydatność, powinny być dostosowane do zróżnicowanych sytuacji bojowych. W procesie transportowania rannych żołnierzy z pola walki istotne znaczenie ma infrastruktura transportowa, która dotyczy w różnym stopniu wszystkich środków transportu, a w szczególności środków lotniczych. W pracy opisano ogólny zarys metody i sposoby transportu rannych żołnierzy z pola walki. Zróżnicowane metody i sposób transportowania powinny być poddane szczegółowym opracowaniom. Cały proces transportu powinien stanowić podstawę do podjęcia prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych.

Abstract

Introduction and objective: The authors present the use of new technologies to implement specially designed “life capsules” as part of a system for evacuating wounded soldiers from the battlefield. The article shows the possibilities of transporting “life capsules” by means of manned and unmanned aerial systems and introduces essential mathematical calculations regarding the reliability of operation of unmanned and manned transport of wounded soldiers. **Material and methods:** In addition, the principles of forecasting reliability processes over the expected operating periods have been taken into account. The analytical process also envisages the use of differentiated transportation in the areas of land, air and sea technology. The integration of new technologies – unmanned aerial systems – and humanism in the process of transporting wounded soldiers from the battlefield, represents the highest value in improving the process of saving human lives. **Results:** The article presented here covers the basic solutions for transporting wounded soldiers from the battlefield. Taking out wounded soldiers, in addition to moral considerations, is also important for restoring the combat capability of a fighting arm. **Conclusions:** The paper presents the fundamental conditions aimed at improving the transport processes of wounded soldiers on the battlefield. These conditions are the basis for undertaking work aimed at developing and implementing transport life capsules. The developed design solutions of transport life capsules, due to their special usefulness, should be adapted to diverse combat situations. In the process of transporting wounded soldiers from the battlefield, the transport infrastructure is of vital importance, which applies

to varying degrees to all means of transport, especially airborne means. The paper provides an overview of the method and means of transporting wounded soldiers from the battlefield. Diverse methods and means of transport should be subjected to detailed studies. The whole process of transportation should be the basis for undertaking research and development and implementation work.

Słowa kluczowe: drony, kapsuły życia, ewakuacja, pole walki, bezzałogowy system powietrzny, ranny żołnierz

Keywords: drones, life capsules, evacuation, battlefield, unmanned aerial system, wounded soldier

DOI 10.53301/lw/176285

Praca wpłynęła do Redakcji: 10.09.2023

Zaakceptowano do druku: 04.12.2023

Autor do korespondencji:

Kamil Ciechan
ul. Pięciolinii 8, 02-784 Warszawa
e-mail: Ind.kamil@gmail.com

Wstęp

Na świecie toczy się obecnie około 50 konfliktów zbrojnych, w które zaangażowanych jest ponad 60 państw i 370 ugrupowań partyzanckich. Tylko w 2012 roku w konfliktach zbrojnych śmierć poniosło co najmniej 100 tysięcy osób. Do tego dochodzą cywilne ofiary klęsk humanitarnych, będących konsekwencją konfliktów o charakterze międzynarodowym, ale także wojen domowych i różnorodnych „konfliktów wewnętrznych”, które trwają nieprzerwanie od dekad. We współczesnym konflikcie zbrojnym niezbędna jest większa liczba placówek medycznych, które dzięki wyszkoleniu i nowym technologiom pozwolą zmniejszyć liczbę ofiar śmiertelnych. Medycyna pola walki stoi przed wieloma wyzwaniami związanymi z zapewnieniem wsparcia w operacjach wojskowych, których profil zmienił się i będzie zmieniał dynamicznie [1].

Uczestnictwo Polski w pokojowych misjach wojskowych związanych z przynależnością do ONZ, NATO bądź UE, walka z terroryzmem, kryzys migracyjny związany z uchodźcami ukraińskimi powodują wzrost zagrożenia zdrowia i życia. W związku z tymi zagrożeniami problematyka urazów wynikających ze skutków oddziaływania pola walki staje się wiodącym przedmiotem zainteresowań naukowych Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie jako jednostki naukowo-badawczej. W obliczu obecnej sytuacji destabilizacji i zagrożeń polityczno-militarnych na arenie międzynarodowej jednym z głównych tematów jest sprawne, małoinwazyjne i szybkie transportowanie rannych żołnierzy z pola walki. Analiza przyczyn zgonów podczas działań wojennych wskazuje, że znacznie można byłoby je ograniczyć, gdyby były dostępne alternatywne metody i środki działań. 90% zgonów następuje zanim ranni znajdą się w placówkach medycznych [2]. Zgodnie z wytycznymi Tactical Combat Casualty Care (TCCC) opieka nad osobami z urazami w środowisku taktycznym ma trzy główne cele [2]:

- udzielić pomocy poszkodowanemu,
- zapobiec dodatkowym ofiarom,
- ukończyć misję.

Wojskowi eksperci medyczni i środowisko naukowe zgodnie potwierdzają, że pozaszpitalna faza opieki jest obszarem, w którym nastąpi kolejny „wielki skok” roz-

wojowy, głównie ze względu na postępujące innowacje w technologii, szkoleniach i komunikacji. W procesie transportowania rannych żołnierzy z pola walki mogą być zaangażowane zróżnicowane środki, do których należą [3]:

- bezzałogowe i załogowe systemy transportu – bezzałogowe statki powietrzne (ang. *unmanned aerial vehicle*, UAV) – „kapsuły życia”, przenoszone przez zdalnie sterowane drony, lub „drony życia”,
- załogowe systemy transportu – „kapsuły życia”, które będą integralną częścią pozostałych środków transportowania rannych.

Transport tradycyjny, za pomocą specjalnie przygotowanych noszy i sanitariuszy zdolnych do przenoszenia rannych w bezpieczne miejsce lub do punktu opatrunkowego, jest metodą mało efektywną. Jest on narażony na ostrzał przeciwnika, a ponadto wydłużony czas transportu do ustalonego punktu może mieć niekorzystny wpływ na stan zdrowia rannych żołnierzy. Poza tym brak osłony w czasie ewakuacji może powodować przejęcie transportu przez stronę przeciwną, co może zagrażać bezpieczeństwu rannych żołnierzy.

Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych jako metody transportowania rannych

Drony przenoszące specjalnie zaprojektowane kapsuły życia to rodzaj bezzałogowych statków powietrznych, które cechuje możliwość latania bez pilota, z rannymi żołnierzami na pokładzie lub w kapsułach życia. Sterowanie takimi statkami powietrznymi odbywa się zdalnie, za pomocą fal radiowych, lub autonomicznie (wcześniej zaplanowaną trasą). Bezzałogowe statki powietrzne nie mają określonego rozmiaru ani typu napędu. Bardzo często posiadają wyposażenie służące do nadzoru i monitoringu w postaci głowic optoelektronicznych. Jedną z kluczowych cech dronów jest to, że nie potrzebują żadnej dodatkowej infrastruktury, aby szybko zarejestrować i monitorować wyznaczony obszar lub obiekt. Główną zaletą jest niezwykle krótki czas reakcji – uruchomienia i przygotowania jednostki do lotu. Systemy bezzałogowych statków powietrznych to idealne urządzenia, które dzięki niewielkim wymiarom i dużej zwrotności mogą obsługiwać przeloty między przeszkodami, budynkami, a nawet wlatywać do pomieszczeń przez otwarte bramy, okna, drzwi [4]. Modele wyposażone w kamery termowi-



Rycina 1. Generacja CityAirbus

Źródło: www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2022-05-airbus-lays-the-foundations-for-future-urban-air-mobility-in

zyjne i noktowizyjne (wykorzystujące światło podczerwone aktywne lub wzmacniające światło gwiazd) mogą być używane jako maszyny poszukiwawcze w akcjach ratowniczych, do codziennego patrolowania wybranego obszaru, i mogą pracować przez całą dobę nad terenami zalesionymi. Przekazują obraz w czasie rzeczywistym, pozwalając na natychmiastową reakcję odpowiednich służb w sytuacji zagrożenia [5–7].

Systemy transportu rannych żołnierzy z pola walki opancerzonymi środkami transportu

Do opancerzonych środków transportu należą m.in. transportery opancerzone, bojowe wozy piechoty oraz czołgi. Wymienione środki ewakuacji powinny być wcześniej przygotowane konstrukcyjnie do takiego zadania, które obejmuje funkcja niezawodności w postaci:

$$FP(t) = Pst(t) \times Pk(t) \quad (1),$$

gdzie $Pst(t)$ to niezawodność środka transportu przeznaczonego do transportu rannych,

$Pk(t)$ – niezawodność kapsuły bojowej do transportu rannych żołnierzy.

Wymienione opancerzone środki transportu rannych żołnierzy powinny być zmodyfikowane konstrukcyjnie, adekwatnie do kapsuły transportowej. Z uwagi na ograniczenia konstrukcyjne środków transportu powinny one

charakteryzować się układem umożliwiającym montaż lub alokację kapsuły w poszczególnych środkach transportu. Kapsuły życia powinny być odpowiednio wyposażone i przystosowane do sytuacji takich jak urazy lub wypadki niewymagające udziału specjalistycznych środków medycznych. Główną ich rolą jest sprawna ewakuacja rannego z pola walki. Złożone kapsuły powinny stanowić stały element wyposażenia środków transportu opancerzonego. Poszczególne kapsuły powinny dysponować własnym napędem, uruchamianym w zależności od sytuacji transportowej. Kapsuły, ze względu na ich szczególną przydatność na polu walki, powinny cechować się wysokim stopniem niezawodności funkcjonalnej. Do szacowania tej niezawodności wykorzystuje się wskaźnik gotowości $Wg(t)$ kapsuły do wykonywania zadań w postaci:

$$Wg(t) = \exp(-\Lambda(t)) \times t \quad (2),$$

gdzie $\exp \times (t)$ to funkcja wykładnicza kapsuły transportowej,

t – czas użytkowania kapsuły transportowej.

Dla użytkowników kapsuły transportowej bardzo ważna jest niezawodność jej funkcjonowania. Przy ocenie tej niezawodności wykorzystuje się zależność (2) oraz wartość intensywności uszkodzeń $\times (t)$. Intensywność uszkodzeń elementów kapsuły wyznaczana jest w zależności:

$$\Lambda(t) = n(t) / t \quad (3),$$

gdzie $n(t)$ to liczba funkcjonalnych elementów kapsuły transportowej,

t – wartość czasu pracy elementu kapsuły do uszkodzeń.

Transport rannych żołnierzy za pomocą śmigłowca

Ranni żołnierze mogą być transportowani z pola walki również za pomocą śmigłowca. Transport może odbywać się dwoma sposobami:

- bezpośrednio na pokładzie maszyny,
- z wykorzystaniem kapsuły transportowej.

Drugi sposób jest bardzo efektywny z uwagi na pojemność transportową. Ograniczeniem w tym przypadku jest udźwieg śmigłowca, a więc transport za pomocą śmigłowca opisany funkcją udźwigu w postaci:

$$U(l) = f(U(k) \times Ck \times Lr) \quad (4),$$

przy czym $U(k)$ to udźwig konstrukcyjny śmigłowca,

Ck – ciężar kapsuły transportowej za pomocą śmigłowca,

Lr – liczba rannych żołnierzy.

Z zależności (4) wynika, że elementy kapsuły transportowej charakteryzują się zróżnicowanymi wartościami wskaźników gotowości. Elementy o najniższych wartościach wskaźnika (czyli ilości uszkodzeń) powinny podle-

gać modernizacji bądź wymianie na nowe, jeżeli wartość ich wskaźnika jest niska. Operacje te zapewnią poprawne funkcjonowanie kapsuły transportowej.

Wymienione elementy systemu transportowego stanowią połączony system według struktury niezawodnościowej szeregowej. Oznacza to, że pełną funkcjonalność poszczególnych elementów kapsuły osiąga się szczególnie podczas jej lotu.

Transport rannych żołnierzy za pomocą samolotu

Transport rannych żołnierzy z pola walki samolotem jest podobny do transportu śmigłowcem. Różnica polega na zwiększonym udźwigu kapsuły transportowej. Parametry procesu transportowania opisywane są wskaźnikiem lotu $Wl(t)$ w postaci:

$$Wl(t) = f(U_s(f) \times Ck(f) \times Tl(t)) \quad (5),$$

gdzie $U_s(t)$ to wartość udźwigu samolotu,

$Ck(t)$ – ciężar kapsuły transportowej za pomocą samolotu,

$Tl(t)$ – długość trasy lotu samolotu.

Wymienione czynniki mają zasadniczy wpływ na procesy transportowania rannych żołnierzy samolotem. Wspomniana kapsuła transportowa powinna uwzględniać udźwig samolotu oraz czas jego lotu do punktu sanitarnego.



Rycina 2. Airbus Skyways, umożliwiający dostawy od brzegu do morza

Źródło: www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2019-03-airbus-skyways-drone-trials-worlds-first-shore-to-ship-deliveries



Rycina 3. Kolejna generacja CityAirbus

Źródło: www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2021-09-airbus-reveals-the-next-generation-of-cityairbus

nego. Każdy z wymienionych czynników w zależności (5), poza długością trasy lotu, ma ustaloną wartość. Ewakuacja rannych żołnierzy transportem samolotowym podlega optymalizacji. Korekty można dokonywać poprzez zmianę wagometru kapsuły w dwóch wariantach:

- poprzez zmniejszenie liczby transportowanych rannych,
- poprzez zastosowanie samolotu o większym udźwigu.

Wadą tego rodzaju transportowania jest stosunkowo wysoki koszt eksploatacji samolotu i jego ochrona podczas transportu.

W procesie przygotowania transportu rannych żołnierzy istnieje możliwość ewakuacji poszkodowanych za pomocą rozkładanej kapsuły, umiejscowionej wewnątrz samolotu. Podobnie jak w przypadku transportu za pomocą śmigłowca, należy dysponować kapsułą o konstrukcji składanej.

Transport rannych żołnierzy akwenem

Akwen, zarówno morski, jak i śródlądowy, stanowi korzystną drogę transportu żołnierzy rannych na polu walki. Transport morski jest stosowany w szczególnych warunkach, ze względu na znaczne odległości. Podobnie jak w przypadku innych środków transportu, należy dysponować kapsułą w formie składanej i w formie rozwiniętej. Transport rannych żołnierzy drogą wodną jest często wykorzystywany ze względu na niskie koszty i stosunkowo łatwe zabezpieczenie transportowe. Może odbywać się z wykorzystaniem kapsuły transportowej bądź bezpośrednio na pokładzie „barkii transportowej”. Proces transportowania powinien być znany medycznemu służbom nadbrzeżnym, by w razie potrzeby była możliwość udzielenia odpowiedniej pomocy medycznej.

Dyskusja

Z badań przeprowadzonych w 2022 roku w Ukrainie dowiadujemy się, że wysoka jakość wyszkolenia taktycznego i medycznego personelu oraz odpowiednie środki

i metody działania w znacznym stopniu zwiększają szanse rannych na przeżycie [8]. Rozwój nowych materiałów, mocnych silników (elektrycznych lub mechanicznych), mocnych akumulatorów o wysokiej pojemności lub alternatywnych źródeł energii dla silników elektrycznych lub mechanicznych (elektryczność, benzyna, słońce) oraz mocnych anten z zaawansowanymi systemami GPS, stanowi główny punkt rozwoju przyszłych metod ewakuacji [9].

W 2018 roku na podstawie przeprowadzonego przez National Health Service projektu badawczego dotyczącego transportu testów do transfuzji krwi i testów medycznych między szpitalami w Londynie wykazano, że użycie dronów mogłoby zaoszczędzić gospodarce brytyjskiej 21 miliardów dolarów rocznie [10]. W 2021 roku wprowadzono projekt 4D-TBO firmy Airbus. Koncentrował się on na analizie transmisji w czasie rzeczywistym czterowymiarowych danych dotyczących trajektorii lotu (szerokości geograficznej, długości geograficznej, wysokości, czasu). Kolejne testy dotyczące wykorzystania medycznego dronów przy transporcie leków do chemioterapii potwierdzają bezwzględny rozwój tej technologii w sektorze medycznym i stanowią dowód, iż owa technologia na stałe zmienia znaczenie pojęcia transport [11].

Pierwsze użycie bezałogowych statków powietrznych zostało odnotowane w sierpniu 1849 roku przez Austriaków. Wówczas były to balony wypełnione materiałami wybuchowymi, które służyły jako bomby. Jednym z pierwszych twórców dronów był Charles Kettering, który we współpracy z Elmerem Sperryem, Orvillem Wrightem i Robertem Milikanem stworzył w 1915 roku samolot o nazwie „Kettering Bug”. Pomimo dość prymitywnej konstrukcji był to samolot automatyczny, który na podstawie czujników określał swoją wysokość, przebytą odległość oraz położenie.

Systemy bezałogowych statków powietrznych to idealne urządzenia m.in. do patrolowania dużych obszarów, tj. ochrony mienia czy ochrony granic państwowych. Dodat-

kowo jednostki mogą również wykonywać zdjęcia lotnicze wykorzystywane w geodezji.

Pierwsze badania nad bezzałogowymi statkami powietrznymi były prowadzone w USA, Wielkiej Brytanii, Rosji, Niemczech i Izraelu. Prekursorem tych statków był powstały w 1994 roku „Predator” – trzy lata później na stałe włączony do amerykańskich sił powietrznych i wykorzystywany w misjach wojskowych. Do zadań bezzałogowych statków powietrznych należy również obsługa i monitoring imprez masowych oraz wypadków lub sytuacji kryzysowych wymagających interwencji. Mogą z nich korzystać następujące podmioty administracji publicznej: straż pożarna, policja, straż graniczna, armia, a także firmy geodezyjne [12].

Chiny i Japonia są pionierami w wykorzystaniu dronów podczas klęsk żywiołowych, tj. trzęsień ziemi i tsunami. Podczas trzęsienia ziemi w Syczuanie w 2008 roku (gdzie odnotowano 69 tys. zabitych i 18 tys. zaginionych) drony udowodniły swoją wartość w ocenie realnych zniszczeń. Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych przez chiński rząd umożliwiło ocenę stanu autostrad, budynków, szkół, szpitali, zakładów elektrycznych, mostów oraz innych obiektów. W roku 2011 w Japonii bezzałogowe statki powietrzne zostały wykorzystane do oceny szkód w elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi. Kolejnym przykładem, doskonale przedstawiającym sytuację wpływu bezzałogowych statków powietrznych na ocenę występującego zagrożenia, jest potężne trzęsienie ziemi w Nepalu w 2015 roku [9].

W przypadku katastrof naturalnych wyróżnia się trzy rodzaje misji:

- Monitoring lotniczy, którego celem jest ocena wielkości/obszaru szkód. Etap 1 skupia się na wykorzystaniu bezzałogowych statków powietrznych wyposażonych w kamery o wysokiej rozdzielczości. Celem nadrzędnym tego etapu jest wstępna ocena zniszczeń infrastruktury zaraz po katastrofie naturalnej.
- Logistyka lekkiego ładunku, w tym dostarczanie wody, żywności, leków i sprzętu, w przypadku odległych obszarów dotkniętych skutkami klęski żywiołowej.
- Ocena skutków klęski żywiołowej.

Każda katastrofa naturalna wymaga budowania różnych struktur i kształtów bezzałogowych statków powietrznych, wraz z różnymi potężnymi silnikami i bateriami.

Kluczowe dla rozwoju tego segmentu jest znalezienie idealnej równowagi pomiędzy oprogramowaniem (oprogramowanie oraz sieć) i sprzętem (moc baterii, silnik). Powyżej zaprezentowane zostały przykładowe rodzaje inteligentnych platform, dronów oraz bezzałogowych statków powietrznych [9].

Elektroniczny system sterowania i komunikacji z bezzałogowym statkiem powietrznym odpowiada m.in. za: lot drona w górę i w dół, jego rotację oraz reakcję i stabilność. Większość systemów sterowania wyposażona jest w ten sam zestaw czujników, z różnicą w szybkościach obliczeń i stosowanych algorytmach [13]. Należą do nich:

- kontroler lotu, odpowiedzialny za możliwość sterowania maszyną,

- Electronic Speed Control – jednostka odpowiedzialna za silnik,
- płyta zasilająca, rozdzielająca zasilanie regulatorów,
- moduł SIM, który umożliwia transmisję danych telemetrycznych,
- kamera zbliżeniowa – element systemu antykolizyjnego,
- klawiatura numeryczna do wprowadzania kodów PIN.

Dla każdego środka transportu powinny być opracowane następujące dokumenty:

- projekt koncepcyjny metody transportu rannych żołnierzy,
- pojemność techniczna transportu,
- projekt technologiczny transportu,
- prototypy wyposażenia i adaptacja środków transportu,
- dokumentacja z badań prototypowych z opisem rezultatów badań,
- dokumentacja z badań państwowych z opisem rezultatów badań,
- produkcja seryjna rozwiązań prototypowych.

Podsumowanie

W artykule zostały przedstawione podstawowe rozwiązania umożliwiające transport rannych żołnierzy z pola walki. Wyprowadzenie rannych żołnierzy, poza względami moralnymi, ma również znaczenie dla przywracania zdolności bojowej walczącego wojska. Metody bezzałogowego i załogowego transportowania rannych mają charakter koncepcyjny, wymagają zatem szczegółowego zaprojektowania, opracowania rozwiązań prototypowych oraz przeprowadzenia wymaganych badań laboratoryjnych i eksploatacyjnych. Szczególnych prac konstrukcyjnych i badawczych wymagają także rozwiązania konstrukcyjne dotyczące kapsuły transportowej, która jest podstawowym narzędziem w procesach transportowych. Zdaniem autorów, z uwagi na to, że kapsuła może być stosowana w różnych środkach transportu, powinna być dostosowana do ewakuacji rannych żołnierzy z pola walki i wyposażona w konstrukcję składaną.

W procesie ewakuacji rannych żołnierzy z pola walki istotne znaczenie ma proces identyfikacji rannych żołnierzy i czas ich transportu. W tym procesie istotną pomoc mogą stanowić odpowiednio przygotowane do tych prac drony. Powinny być one wyposażone w odpowiednie kamery rejestrujące i urządzenia przesyłające sygnały do punktów pomocy sanitarnej. Stosowane na polu walki drony powinny mieć możliwość identyfikowania rannych, a także powinny być wyposażone w podstawowe środki opatrunkowe.

Wnioski

Z przedstawionej analizy transportowej rannych żołnierzy wynikają następujące wnioski końcowe:

- Uwarunkowania zmierzające do usprawnienia procesów transportowych rannych żołnierzy na polu walki stanowią podstawę działań zmierzających do opracowania i wdrożenia transportowych kapsuł życia.

- Opracowane rozwiązania konstrukcyjne transportowych kapsuł życia, z uwagi na ich szczególną przydatność, powinny być dostosowane do zróżnicowanych sytuacji bojowych.
- W procesie transportowania rannych żołnierzy z pola walki istotne znaczenie ma infrastruktura transportowa, która dotyczy w różnym stopniu wszystkich środków transportu, a w szczególności środków lotniczych.
- Zróżnicowane metody i sposób transportowania rannych żołnierzy powinny stanowić podstawę do podjęcia prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych.

Piśmiennictwo

1. Homer T, Beckett A. Medical support for future large-scale combat operations. *Journal of Military Veteran and Family Health* 2022; 8(s2): 18–28. doi: 10.3138/jmvfh-2022-0006
2. Okhrimenko IM, Lyakhova NA, Nagaynik TG, et al. Emergency pre-medical care on the battlefield as a critical point to saving the life of the wounded. *Emerg Med Serv*, 2022; 9: 150–154. doi: 10.36740/EmeMS202203102
3. Figurski J. Niezawodność funkcjonowania procesów logistycznych. *Syst Logist Wojsk*, 2021; 54: 125–135. doi: 10.37055/slw/140410
4. Kardasz P, Doskocz J, Hejduk M, et al. Drones and possibilities of their using. *J Civil Environ Eng*, 2016; 6: 233. doi: 10.4172/2165-784X.1000233
5. Loke SW. The internet of flying-things: opportunities and challenges with air-borne fog computing and mobile cloud in the clouds. *Internet Things J*, 2015
6. Martin HJ. The UK and armed drones. Key considerations for the future of the UK's programme. *British American Security Information Council*, 2013
7. Moffitt BA, Bardley TH, Parekh D, Mavirs D. Design and performance validation of a fuel cell unmanned aerial vehicle. *Collection of Technical Papers – 44th AIAA Aerospace Sciences Meeting*. 2006. 13. doi: 10.2514/6.2006-823
8. Okhrimenko IM, Lyakhova NA, Nagaynik TG, et al. Emergency pre-medical care on the battlefield as a critical point to saving the life of the wounded. *Emerg Med Serv*, 2022, IX, 3: 150–154
9. Estrada MAR, Ndoma A. The uses of unmanned aerial vehicles – UAV's (or drones) in social logistic: natural disasters response and humanitarian relief aid. *Procedia Comput Sci*, 2019; 149: 375–383. doi: 10.1016/j.procs.2019.01.151
10. Healthcare IT News. NHS test drones for blood and medical test delivery between London hospitals. 26.07.2018. <https://www.healthcareitnews.com/news/nhs-test-drones-blood-and-medical-test-delivery-between-london-hospitals>
11. BBC. Isle of Wight NHS trust trials drones for chemotherapy deliveries. 24.09.2021. <https://www.bbc.com/news/uk-england-hampshire-58672437>
12. Myose R, Strohl R. Uninhabited aerial vehicle (UAV). *AccessScience, McGraw Hill*, Jan. 2020. doi: 10.1036/1097-8542.205300
13. Hejduk M. The use of unmanned aerial vehicles – drones supply courier. [Engineer's Thesis]. Wrocław, 2015



PSYCHOLOGICAL RESOURCES FOR COPING WITH THE STRESS EXPERIENCED BY SOLDIERS PARTICIPATING IN MISSIONS

Zasoby psychologiczne w radzeniu sobie ze stresem doświadczanym przez żołnierzy biorących udział w misjach



Marzena Magdalena Netczuk-Gwoździewicz¹, Artur Gołębiowski²

1. Wydział Zarządzania i Przywództwa, Akademia Wojsk Lądowych im. generała Tadeusza Kościuszki, Polska
2. Wydział Nauk o Bezpieczeństwie, Akademia Wojsk Lądowych im. generała Tadeusza Kościuszki, Polska

Marzena Magdalena Netczuk-Gwoździewicz –  0000-0003-1742-1138

Abstract

Introduction and objective: The aim of this study was to assess the level of the sense of coherence and stress coping strategies among the homecoming participants of foreign military missions. Due to the nature of peacekeeping and stabilising missions and the tasks performed by their participants, the ability to cope with a stressful situation in the face of danger is crucial, not only for the sake of their health, but most of all due to its significant impact on collective security. **Materials and methods:** Converted values of the scores obtained in the Polish adaptation of Coping Inventory for Stressful Situations by Szczepanik, Strelau and Wrześniewski were used as indicators for stress coping styles (a dependent variable). The results received in Antonovsky's Orientation to Life Questionnaire (Sense of Coherence Scale, SOC-29) were employed as indicators for the sense of coherence (an independent variable). **Results:** The stronger the sense of coherence, the more likely the respondent to choose the task-oriented coping style. Owing to cognitive transformations, a difficult situation is interpreted as a challenge that can be coped with by a given person, who then makes efforts to solve the problem. **Conclusions:** The research clearly shows that: (1) a strong sense of coherence significantly reduces the level of perceived stress and has a decisive impact on the choice of the preferred coping style; (2) the sense of coherence determines the choice of the preferred stress coping style; (3) individuals with a strong sense of coherence perceive stressors as challenges rather than threats; (4) individuals with a low sense of coherence tend to focus their energy on negative emotions and engage in activities of a definitely unhealthy nature (smoking, alcohol consumption).

Streszczenie

Wstęp i cel: Autorzy niniejszego badania postawili sobie za cel analizę poziomu poczucia koherencji i sposobów radzenia sobie ze stresem wśród powracających do kraju uczestników wojskowych misji zagranicznych. Ze względu na charakter misji pokojowych i stabilizacyjnych oraz charakter zadań realizowanych przez ich uczestników, umiejętność poradzenia sobie z sytuacją w obliczu zagrożenia jest kluczowa nie tylko ze względu na ich zdrowie, ale przede wszystkim ze względu na znaczący wpływ stresu na bezpieczeństwo. **Materiał i metody:** Wskaźnikami zmiennej zależnej stylu radzenia sobie ze stresem są przeliczone wartości wyników uzyskanych w Kwestionariuszu Radzenia Sobie w Sytuacjach Stresowych w polskiej adaptacji Szczepanika, Strelaua i Wrześniewskiego. Wskaźnikami zmiennej niezależnej poczucia koherencji są wyniki uzyskane w Kwestionariuszu Orientacji Życiowej Antonowsky'ego (Sense of Coherence Scale, SOC-29). **Wyniki:** Im wyższe poczucie koherencji, tym częściej respondent preferuje skoncentrowany na zadaniu styl radzenia sobie ze stresem. Dzięki przekształceniom poznawczym sytuacja trudna jest interpretowana jako wyzwanie, z którym jednostka jest w stanie sobie poradzić, a następnie podejmuje wysiłki w celu rozwiązania problemu. **Wnioski:** Przeprowadzone badania jednoznacznie wskazują, że: (1) wysokie poczucie koherencji znacząco obniża poziom odczuwanego stresu i ma decydujący wpływ na wybór preferowanego sposobu radzenia sobie ze stresem; (2) poczucie koherencji determinuje wybór preferowanego stylu radzenia sobie ze stresem; (3) stresory będą traktowane przez osoby o wysokim poczuciu koherencji jako wyzwania, którym należy sprostać, a nie zagrożenia; (4) osoby o niskim poczuciu koherencji będą raczej skupiać swoją energię na negatywnych emocjach i podejmować działania o zdecydowanie niezdrowym charakterze (palenie, spożywanie alkoholu).

Keywords: stress, soldiers, psychological resources, health

Słowa kluczowe: stres, żołnierze, zasoby psychologiczne, zdrowie

DOI 10.53301/lw/177197

Received: 12.10.2023

Accepted: 18.12.2023

Corresponding author:

Marzena Magdalena Netczuk-Gwoździewicz
Wydział Zarządzania i Przywództwa, Akademia Wojsk
Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki,
ul. Czajkowskiego 109, 51-147 Wrocław
e-mail: marzenagwozdziewicz@gmail.com

Introduction

Stress arising from the potential for combat, or from combat itself, is an inherent component of foreign military expeditions. An analysis of factors underlying stress experienced during a military mission leads to the conclusion that exposure to the risk of death during warfare serves as a natural catalyst of stress, and that this is amplified by the technologically advanced nature of modern wars, their dynamics and unpredictability. Anthropogenic factors, being an inseparable element of conflicts and wars, remain in the background, regardless of the era in which they are set. Stress is stimulated by the awareness of the existing threats to health and life of an individual, built on the knowledge about conflicts and socio-cultural environment in which they occur. A lack of such knowledge contributes to the difficulty in coping with stress.

Therefore, the aim of this study was to determine the relationship between the personal resources of soldiers, such as sense of coherence and coping styles. Two concepts serve as the theoretical basis of the research: the transactional theory of stress by Richard Lazarus [1] and the salutogenic theory by Aaron Antonovsky [2].

The basic statement of Lazarus' transactional theory of stress, describing psychological stress as "a particular relationship between the person and the environment that is appraised by the person as taxing or exceeding his or her resources and endangering his or her well-being" [3] is undoubtedly the most popular and most frequently cited theory of stress. It is a manifestation of a cognitive-phenomenological approach to the issue. This approach places special emphasis on the capacity to predict future events. It is assumed that stress is not generated by a given situation and its nature, but by the way it is perceived by the person. The relationship between an individual and environment can be classified as positive, neutral or stressful [4]. The process of assessing the situation is broken up by Lazarus into primary appraisal and secondary appraisal.

A theoretical foundation for research on stress coping styles has been proposed by Norman Endler and James Parker [5]. Their theory distinguishes between coping styles based on two criteria. These are confrontation and person-orientation. Based on these particular criteria, Endler and Parker distinguished four styles: confrontational task-oriented, confrontational person-oriented, evasive task-oriented and evasive emotion-oriented – typical of individuals who avoid making any decisions or taking any actions with regards to a stressful situation. This style may manifest itself in two ways: by engaging in substitute activities (watching TV, the Internet, overeating) or by seeking interactions with other people and undertaking other tasks to develop social contacts.

The ability of individual persons to cope with stress depends on multiple factors, such as intelligence, talents, knowledge, personality traits, temper, physical appearance, experience in coping with stressful situations, as well as the current condition of an individual (both mental and physical).

Fundamental theses of Antonovsky's salutogenic theory

In contrast to the pathogenetic approach based on the dichotomic division into health and disease, the salutogenic approach developed by Aaron Antonovsky is based on perceiving health and disease as a continuum. This allows for not only treating health as a process, but also for determining its individual levels [6].

Antonovsky holds an opinion that when facing a stressful situation, an individual can not only protect their health, but also develop themselves and choose their actions. In such a case, a stressful situation is perceived as a disruption of the balance in the individual-environment system and only the efforts of the individual may restore the balance of this system [7]. Antonovsky's salutogenic model assumes that the type and level of stress, as well as the resistance resources and the sense of coherence of an individual are decisive in the process of coping with stress. The two latter factors are of particular importance in this theory.

The concept of generalised resistance resources (GRR), the essence of which is effective prevention and eradication of stress, is understood as comprising the features and characteristics of both an individual and a group, along with cultural and environmental elements. These resources can be divided into different categories, such as material resources (GRR), such as money or physical strength; cognitive and emotional GRR (intellect, knowledge, or sense of identity); assessment and attitude resources (rationality, predicting and planning skills); interpersonal and relationship GRR (social support and commitment); as well as macro-socio-cultural resources, i.e. reactions which are determined for the individual by culture.

The sense of coherence is another concept that, according to Antonovsky, plays an extremely important role in explaining the mechanisms of coping with stress. He defines this concept as "(...) a global orientation that expresses the extent to which one has a pervasive, enduring though dynamic feeling of confidence that 1) the stimuli deriving from one's internal and external environments in the course of living are structured, predictable, and explicable, 2) the resources are available to one to meet the demands posed by these stimuli; and 3) these demands are challenges, worthy of investment and engagement" [8].

Based on this definition, three relatively autonomous components of the concept can be distinguished. Despite their independence, they still remain constructive constituent parts of the aforementioned sense of coherence. Antonovsky describes these components of the sense of coherence as comprehensibility, manageability, and meaningfulness.

On the other hand, according to Antonovsky, patterns of life experiences have the greatest impact on the formation and individual level of the sense of coherence of each individual, apart from generalised resistance resources.

Coherence is shaped by, and its level increases chiefly due to, socialisation. The formation and consolidation of

basic elements of the global sense of coherence are primarily due to three fundamental life experience patterns. According to Antonovsky, these are: consistency (stability), balance between overburdening and underburdening, and participation in decision making.

The relationship between the sense of coherence and stress coping styles

The fundamental claim of Antonovsky's salutogenic concept is the assumption that the state of dynamic heterostatic lack of balance is part of human nature. Regardless of whether the stressors will be internal or external by nature, a human being continually experiences stimuli during their life to which they are forced to react, even though they have neither a ready solution nor an adaptive response. In his concept, among the factors of effective coping with stress, Antonovsky names the sense of coherence, understood as a global, complex orientation of a human being which makes them perceive the surrounding world (both internal and external) as predictable, and the processes and events unfolding in it as conforming to their own expectations [9].

Individuals with a strong sense of coherence are distinctly more likely to perceive stressogenic factors as challenges which they can, in their own estimation, cope with, rather than as threats. They decide to undertake pro-health activities more readily, and are less likely to engage in harmful activities than those with low coherence.

The aim of this study was to assess the level of the sense of coherence (SOC) and stress coping strategies among the homecoming participants of foreign military missions. Due to the nature of peacekeeping and stabilising missions, and the tasks performed by their participants, the ability to cope with the situation in the face of danger is crucial, not only for the sake of their health, but most of all due to its significant impact on the collective security level [10]. Regions in which peacekeeping, stabilising and peace enforcement operations are conducted are frequently locations of intense hostilities, which is in turn associated with situations that pose a threat to mission participants and very often force them to make morally controversial decisions.

The aim of research was to demonstrate and describe the relationships between the sense of coherence exhibited by soldiers deployed on foreign missions and their preferred stress coping styles.

The fundamental research question posed by this study is: **What is level of the sense of coherence and what stress coping styles are used among soldiers deployed on missions?**

In order to ensure an in-depth and comprehensive analysis of the posed research question, the following more specific questions were isolated and formulated in the cognitive process:

- What is the relationship between the sense of coherence and stress coping styles in the personnel deployed on a military mission?
- What is the structure of a team deployed on a military mission? This question concerns the diversity among

team members sent for peacekeeping missions in terms of the sense of coherence, i.e., whether the study subjects form a homogeneous group, or whether it is possible to distinguish subgroups differing in their level of the sense of coherence?

Description of variables

Given the aim of the study and the proposed research questions, the following dependent and independent variables were adopted.

Dependent variables: preferred stress coping styles among soldiers deployed on foreign missions.

Independent variables: the sense of coherence among soldiers deployed on military missions abroad, as well as secondary independent variables: age, marital status, children, education. Independent confounding variables: events that occurred during service on the mission.

Methods

A nomothetic approach was employed to verify the theoretical claims. It is based on the strategy of quantitative research in which survey results allow for identifying any emerging regularities, which can be projected onto a specific population. For this reason, in this case, the applied set of research and cognitive techniques, i.e. the research method, is quantitative in nature. Only such a method will ensure a fully objective response to the questions formulated in this study. The type of theoretical research undertaken here is of a verification nature, intended to confirm the relationship between the sense of coherence and stress management styles which the theory posits. The theoretical foundations and the aforementioned correlation were presented in the introduction to methodology. The nature of both the subject of research and the formulated questions required the use of the following cognitive techniques in the research process: the Orientation to Life Questionnaire (SOC-29), the Coping Inventory for Stressful Situations (CISS) Questionnaire.

The converted values of the scores obtained in the Polish adaptation of CISS by Szczepaniak, Strelau and Wrześniewski were used as indicators for the dependent variable of stress coping style.

The scores obtained in Antonovsky's Orientation to Life Questionnaire (SOC-29) were used as indicators for the sense of coherence (independent variable). Interview data were utilised as indicators for secondary independent variables. The indicators for independent confounding variables are data items acquired from the interview.

Description of the study group and the course of the survey

The research was conducted between 2020 and 2022 on the premises of the General Tadeusz Kościuszko Military University of Land Forces in Wrocław, among the participants of the qualification, development and language courses conducted by the University. Participation in the study was voluntary. Every surveyed person received a set including the CISS and the Orientation to Life Ques-

tionnaire (SOC-29). The research session lasted about 20 minutes. A total of 182 soldiers who had participated in military missions at least once in their life took part in the study. All respondents were male. Soldiers of the Land Forces accounted for the majority of the study group (91%), while the members of Special Forces accounted for only a small percentage (9%).

The questionnaires were used to assess soldiers in individual corps of the Armed Forces of the Republic of Poland, including the corps of officers, non-commissioned officers, and career privates. This is the basic division into corps within the Polish Army, and consequently, there is a distinct recruitment and selection of persons for each corps. Since the military is still dominated by an autocratic leadership style, the tasks and duties of soldiers in individual corps also vary.

Non-commissioned officers prevailed among the respondents (44%), officers formed a smaller group (32%), followed by career privates (24%). Figure 1 shows a detailed breakdown of the respondents by military rank. The majority of respondents had higher education (59%), with the remaining soldiers having secondary education (41%). The age of the surveyed soldiers ranged from 26 to 43 years, with the mean age for the total group of 33.866 years.

Family situation was an important element in the description of the surveyed soldiers. This aspect is particularly important in the context of deployment on missions abroad, which is taken into consideration in this profession. When analysing the demographic data cards, the focus was placed on the marital status and the number of children. Over two-thirds of respondents (69%) had families and at least one child (37%).

A family left behind in home country can be a source of stress and a distraction for a soldier, preventing them from focusing their full attention on their assigned tasks. It is possible that a soldier on a mission abroad may receive information about problems or unfortunate events affecting their loved ones left behind in their country. For a soldier serving on a mission, the safety of their family is of paramount importance. Knowing that their family is safe positively contributes to their motivation to perform duties effectively and efficiently. A threat to this stability may pose a threat not only to the soldier themselves, but also to the members of their unit.

A statistical analysis of the questionnaire data was performed to answer the study questions. The calculations were performed using STATISTICA 13. Descriptive statistics were used to provide detailed descriptions of the variables. The analyses employed various statistical methods and tests, including: the Pearson correlation coefficient, Ward's method, histograms, the Shapiro-Wilk test, cluster analysis, the F-test, and the Student's t-test for independent samples. The analyses were performed at a statistical significance level of $\alpha = 0.05$.

The presentation of the research findings began with the preparation of descriptive statistics for each variable. Table 1 provides a description of the variables associated with coping styles.

The mean score for the task-oriented style (TOS) was 65.40. The minimum and maximum TOS score is 38 and 80, respectively. The standard deviation (SD) for TOS is 7.9. There was little variation in TOS among the respondents.

For the emotion-oriented style (EOS), the mean score was 34.62, with a standard deviation of 10.41. The minimum and maximum score was 16 and 67, respectively. A standard deviation of the mean $>30\%$ indicates a significant EOS variation.

The avoidance-oriented style (AOS) also significantly differentiated the soldiers surveyed. The mean score was 36.63; the minimum and maximum AOS score was 18 and 64, respectively, with SD of 10.43. The avoidance-oriented style is divided into two subscales: engaging in substitute activities (ESA) or seeking social contacts (SSC).

The first subscale is characterised by a large span between the minimum (8) and the maximum score (32). With an average of 14.82, the SD was 5.88, which is approximately 39% of the mean value. This result allows for a clear determination of the diversity among the respondents for this variable. In the case of SSC, the respondents also differed markedly in their use of this method to combat stress. The mean score was at the level of 14.24. The minimum and maximum scores obtained in the survey were 7 and 22, respectively (SD = 3.92).

The respondents showed no significant differences for the task-oriented style, which is not the case with regard to the other two coping styles. Particularly large diversity was evident for the ESA subscale.

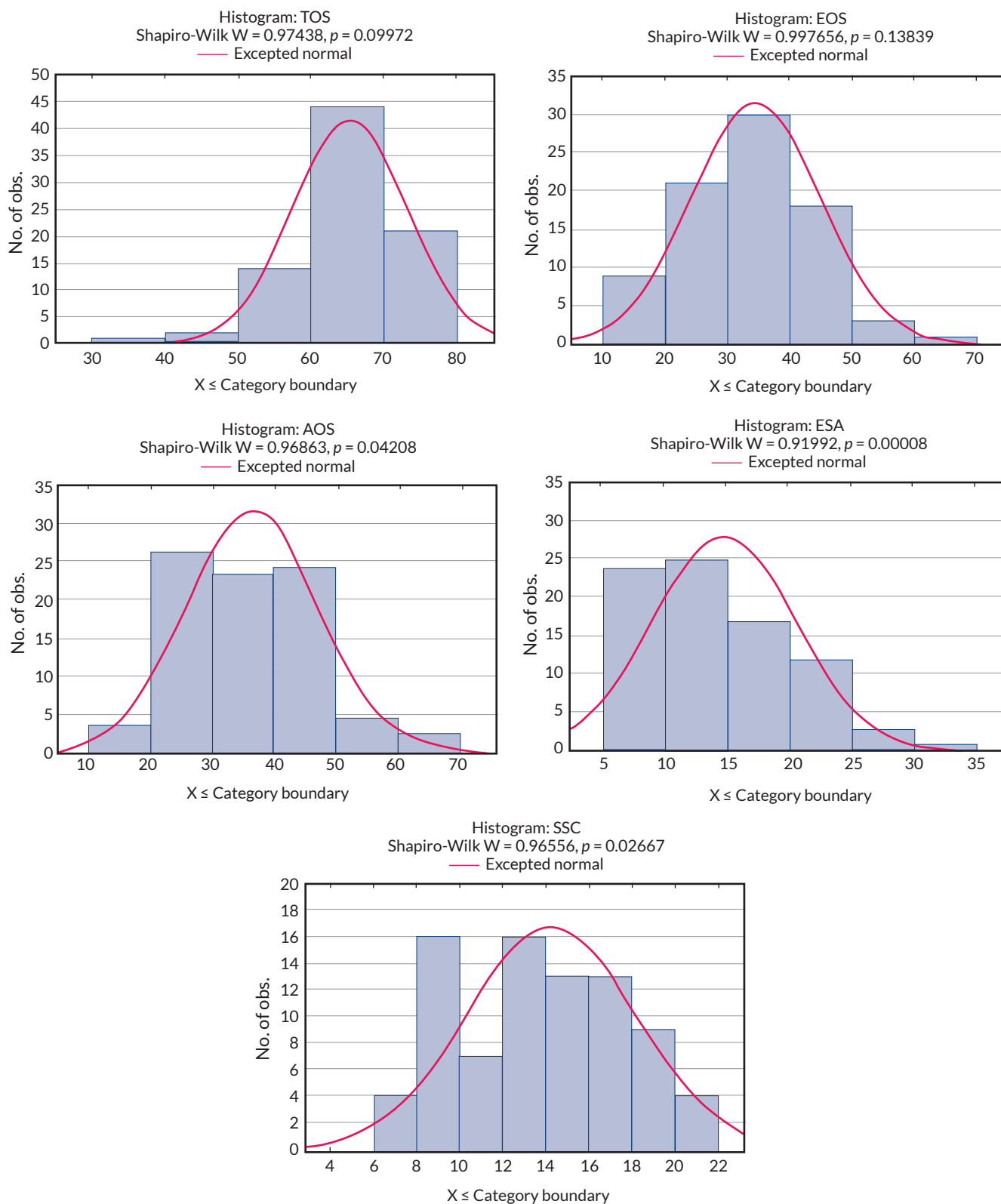
The same analysis was performed for variables related to the sense of coherence. Descriptive statistics for this variable are shown in table 2.

On the intelligibility scale, the maximum obtainable score is 77. For the respondents, the mean was 46.73 (SD = 13.58). The lowest and the highest score obtained by respondents was 24 and 71, respectively. This indicates significant diversity among the respondents.

The minimum and maximum scores for manageability were 23 and 68, respectively, out of a possible score of 70. The mean score was 48.62 (CD = 13.35). It exceeded 15% of the mean value, indicating that the results on the manageability scale varied significantly among the respondents.

The mean score obtained by soldiers in the meaningfulness scale was 41.89. The minimum and the maximum scores were 25 and 55, respectively. Considering the standard deviation at the level of 9.46, it can be concluded that the respondents differed in this sense of coherence subscale.

The mean score in the global level of the sense of coherence was 137.24, with the minimum of 76 and the maximum of 190. The ratio of the standard deviation (35.98) to the mean exceeded 21% of the mean value, indicating that the group was heterogeneous in terms of the global sense of coherence.



Source: Statistica 13, the author's own the author's own research

Figure 1. Histograms of individual scales of coping styles

To check the correlations between the level of the sense of coherence and coping styles, the r-Pearson correlation analysis included in table 3 was performed.

The analysis carried out at $p < 0.05$ showed statistically significant relationships between TOS and all components of the sense of coherence and the global sense

of coherence among the surveyed soldiers. The coherence was in the range of 0.56 to 0.59. The strong link between these variables indicates a simultaneous increase in both aspects, i.e., individuals achieving high scores in the SOC-29 Orientation to Life Questionnaire, also have high scores on the TFS scale in the CISS Questionnaire. The higher the sense of coherence, the

Table 1. Statistical description of variables associated with coping styles used in stressful situations

Variable	Descriptive statistics							
	N valid ones	Mean	CI -95.000%	CI 95.000%	Min	Max	SD	SE
TOS	182	65.402439	63.6668746	67.1380035	38	80	7.89883529	0.872280435
EOS	182	34.6219512	32.3339115	36.9099909	16	67	10.4132397	1.14994995
AOS	182	36.6341463	34.3419757	38.926317	18	64	10.4320401	1.15202611
ESA	182	14.8170732	13.5242354	16.1099109	8	32	5.88391414	0.649769618
SSC	182	14.2439024	13.3824305	15.1053744	7	22	3.9206984	0.432968708

Source: Statistica 13, the author's own research

SD - standard deviation; SE - standard error; Max - maximum; Min - minimum; CI - confidence interval

Table 2. Descriptive statistics of the analysed variables for the sense of coherence

Variable	Descriptive statistics							
	N valid ones	Mean	CI -95.000%	CI 95.000%	Min	Max	SD	SE
Comprehensibility	182	46.7317073	43.7476175	49.7157972	24	71	13.5810769	1.49977904
Manageability	182	48.6219512	45.6876941	51.5562084	23	68	13.3542801	1.47473353
Meaningfulness	182	41.8902439	39.8109096	43.9695782	25	55	9.46338767	1.04505634
Total	182	137.243902	129.337787	145.150018	76	190	35.9820123	3.97354853

Source: Statistica 13, the author's own research

SD - standard deviation; SE - standard error; Max - maximum; Min - minimum; CI - confidence interval

Table 3. The r-Pearson correlation between the level of sense of coherence and coping styles

Variable	Correlation			
	The determined correlation coefficients are significant with $p < 0.05000$ N = 82			
	Comprehensibility	Manageability	Meaningfulness	TOTAL
TOS	0.5888	0.5802	0.5621	0.5854
	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.000$
EOS	-0.6341	-0.6527	-0.6460	-0.6515
	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.000$	$p = 0.000$
AOS	-0.2386	-0.2128	-0.2156	-0.2257
	$p = 0.031$	$p = 0.055$	$p = 0.052$	$p = 0.041$
ESA	-0.3209	-0.3134	-0.3168	-0.3207
	$p = 0.003$	$p = 0.004$	$p = 0.004$	$p = 0.003$
SSC	-0.0556	-0.0091	-0.0149	-0.0283
	$p = 0.620$	$p = 0.936$	$p = 0.894$	$p = 0.801$

Source: Statistica 13, the author's own research

SD - standard deviation; SE - standard error; Max - maximum; Min - minimum; CI - confidence interval

more likely the respondent to choose the task-oriented style. Cognitive transformations allow for interpreting a difficult situation as a challenge that can be coped with by an individual, who then makes efforts to solve the problem.

When looking at the emotion-oriented style, strong negative correlations may be observed between this variable and the global sense of coherence and its individual scales. These fell into a range from -0.63 to -0.65. The lower the sense of coherence in a given soldier, the more likely they are to focus on themselves, and the emotions experienced, using the emotion-oriented style. At the same time, they may often think wishfully, feel anger, irritability, guilt and constant tension.

A negative relationship between comprehensibility and the global sense of coherence and AOS could be also observed in the study group. A lower sense of coherence also occurs between the ESA subscale—and all components of the sense of coherence. This indicates that the lower the sense of coherence, the more likely the person to avoid a stressful situation, especially by engaging in other activities, most often destructive, such as any types of stimulant abuse and addictions.

In order to determine the structure of the group of soldiers and to check the homogeneity of the respondents in terms of their sense of coherence, the analysis of clustering using the k-means method was used. First, however, the scales were standardised for further analysis.

Table 4. Mean values of variables in isolated clusters

Variable	Cluster 1	Cluster 2
Comprehensibility	-1.125747	0.7607275
Manageability	-1.150876	0.772999
Meaningfulness	-1.134825	0.7597756

Source: Statistica 13, the author's own research

Table 5. Analysis of variance in clusters

Standardised variable	Between clusters	Df	Inside clusters	df	F	Significance P
Comprehensibility	70.17754	1	12.806	80	438.4042	0.000000
Manageability	72.98775	1	10.00146	80	583.8165	0.000000
Meaningfulness	70.78344	1	12.16627	80	465.4406	0.000000

Source: Statistica 13, the author's own research

Table 6. Focus level vs. stress coping styles in the study group

Variable	Focus level	Mean	Standard deviation	Z test result	Significance level
Task-oriented style (TOS)	Cluster 1	60.85	8.17	4.84	<0.000
	Cluster 2	68.47	6.08		
Emotion-oriented style (EOS)	Cluster 1	42.06	10.03	6.53	<0.000
	Cluster 2	29.61	7.23		
Avoidance-oriented style (AOS)	Cluster 1	37.76	10.50	0.80	0.427
	Cluster 2	35.88	10.42		

Source: Statistica 13, the author's own research

A tree diagram (Ward's method) was used to determine the number of clusters. Individual cases were separated into two groups, hence the adoption of the twin-cluster solution. Then, clusters were isolated using the k-means method. Finally, two clusters were formed. There were 54 and 128 respondents in the first and the second group, respectively. The mean values of variables in the isolated clusters are presented in table 4.

Those scoring high in each dimension of the sense of coherence formed Cluster 2, while respondents with a low sense of coherence were included in Cluster 1. According to Antonovsky's theory, the sense of coherence is a relatively permanent disposition of an individual shaped in the course of experiences, and people belonging to individual clusters already have a fixed level of the sense of coherence.

It was also necessary to verify how well a given dimension determines clusters. For this purpose, an analysis of variance in each dimension was performed. The results are presented in table 5.

The analysis of variance indicated that all components of the sense of coherence differentiated the isolated groups in a similar manner. There were 182 study participants. Among the respondents, low scores on the scales of comprehensibility, manageability and meaningfulness (Cluster 1) were obtained by 54 respondents, while 128 respondents scored high in these scales (Cluster 2). In order to check the normal distribution for the coping scales, histograms were created and the Shapiro-Wilk test was performed.

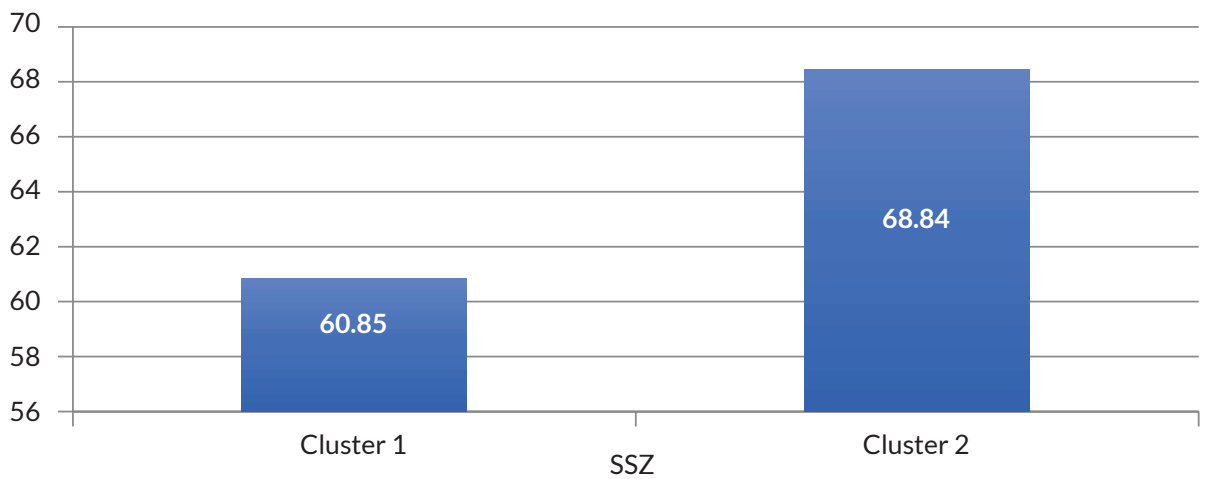
Shapiro-Wilk analysis and histograms indicated that the TOS, EOS and AOS variables had a normal distribution, which suggested the use of parametric tests.

In order to check whether those who scored low for comprehensibility, manageability and meaningfulness (Cluster 1) differed from respondents with high scores in the above-mentioned scales (Cluster 2) in terms of employed coping styles, the Student's t-test for independent trials was used. The results are shown in table 6.

The analysis with the Student's t-test for independent samples showed statistically significant differences in the frequency of using TOS and EOS. The mean results establishing differences between the isolated clusters due to given coping styles are presented in figure 2 (TOS) and figure 3 (EOS).

Such differences were not observed for the avoidance-oriented style. Respondents with a high sense of coherence were more likely to cope with a difficult situation using the task-oriented style, while those from Cluster 1 (with a low sense of coherence) preferred the emotion-oriented style.

When performing the Shapiro-Wilk test, it could be noticed that the variables of engaging in substitute activities and seeking social contacts did not have a normal distribution. Therefore, nonparametric tests were used. An analysis was performed using the Mann-Whitney U test to check whether persons with low scores for comprehensibility, resourcefulness and rationality (Cluster 1) differed from high-scoring individuals (Cluster 2) in terms



Source: Statistica 13, the author's own the author's own research

Figure 2. Average frequency of using task-focused style for isolated clusters



Source: Statistica 13, the author's own the author's own research

Figure 3. Average frequency of using task-focused style in the case of isolated clusters

of the frequency of AOS subscales, i.e., ESA and SSC. The results are shown in table 7.

The analysis with Mann-Whitney U test showed no statistically significant differences in the use of individual subscales of the avoidance style. Respondents from the isolated clusters did not differ in the frequency of engaging in substitute activities or seeking social contacts.

Interpretation of results

The empirical research presented here aimed at providing information on the level of sense of coherence and stress coping styles in soldiers deployed on missions abroad. The analysis of the results obtained with the questionnaire methods was intended to help provide answers to three research questions. The main question that was asked in developing the research methodology was: "What are the sense of coherence and stress coping styles of soldiers deployed on missions?". The need to perform an in-depth and comprehensive analysis of the research problem required the

isolation and formulation of two specific issues in the cognitive process:

What is the relationship between the sense of coherence and coping strategy in soldiers deployed on a mission?

What is the structure of the team deployed on a foreign mission? This question concerned the diversity among team members sent on peacekeeping missions in terms of the sense of coherence, i.e., whether this was a homogeneous group or whether groups differing in the intensity of the sense of coherence could be distinguished.

After tests were carried out and the raw results were entered into the spreadsheet and then recalculated, descriptive statistics of variables were constructed. Then it was decided to determine to what extent the study group of soldiers was a homogeneous group due to the scale of the sense of coherence. For this purpose, two clusters with different levels of coherence were distinguished. The first cluster included respondents with low scores on all three scales of the sense of coherence. These respondents were

Table 7. Cluster level and stress coping styles in the study group

Variable	Cluster level	Mean	Standard deviation	Z test result	Significance level
Engagement in substitute activities (ESA)	Cluster 1	13.90	5.60	1.74	0.085
	Cluster 2	16.18	6.12		
Seeking social contacts (SSC)	Cluster 1	14.43	3.97	0.52	0.606
	Cluster 2	13.97	3.88		

Source: Statistica 13, the author's own research

then compared in terms of preferred stress coping styles with the second cluster, which included individuals with a high sense of coherence. Both external and internal factors are predictable, explainable and orderly for these individuals. They also have the means and resources that enable them to meet the requirements that these factors may set for them. They perceive these requirements as specific challenges, the overcoming of which, in their opinion, is worth their commitment and effort. The comparative analysis showed that only in the case of two coping styles, i.e. TOS and EOS, differences were found between respondents included in both clusters [11].

Respondents with a high level of coherence (the second cluster), were significantly more likely to use the task-oriented style than those with a low sense of coherence. Respondents from the second cluster were significantly more likely to take efforts and actions to solve a given problem or to change the stress-generating situation. Just as the task-oriented style turned out to be characteristic for those with a high level of sense of coherence, the emotion-oriented style dominated in the first cluster with a low sense of coherence. Therefore, it seems that individuals with a low sense of coherence are characterised by behaviours such as focusing on their own emotions; guilt and emotional tension; anger; tendency to fantasise; and wishful thinking.

Conclusions

The research has clearly shown that a high sense of coherence significantly reduces the level of perceived stress and has a decisive impact on the choice of the preferred stress coping strategy. Furthermore, it strongly positively correlates with measures of mental health, while the correlation with somatic ailments is definitely negative. The research has also shown that there is a clear relationship between the level of sense of coherence and the choice of stress coping style.

Therefore, it can be concluded that the sense of coherence determines the choice of the preferred stress coping style. The research confirmed a measurable relationship between the level of sense of coherence and the choice of coping style. The more coherent a person is, the more likely they are to choose the task-oriented style as a way of coping with stress. On the other hand, as the level of sense of coherence decreases, the chance to focus on emotions as the preferred method of dealing with stress increases.

The results of the analyses have led to a conclusion that stressors will be treated by people with a high sense of

coherence as challenges to be met rather than threats. The fact that the tension arising from potentially stress-inducing situations does not cause severe, chronic stress in these individuals, but rather motivates them to take intensive actions to solve the problem or change the stressful situation, probably results from their preferred task-oriented style. At the same time, the research shows beyond any doubt that individuals with a low sense of coherence will rather focus their energy on negative emotions and engage in activities of a definitely unhealthy nature (smoking, alcohol consumption). The focus on oneself and one's own negative experiences preferred by such people may lead to the consolidation of the tension they experience, and, as a consequence, long-term stress resulting in occupational burnout and physiological changes.

While the world may usually seem poorly understood and often meaningless for those who lack stress coping resources, which is determined by their far-reaching focus on efforts to eliminate only the negative consequences of events, individuals with a high sense of coherence focus primarily on the use of behavioural and cognitive strategies targeting a given problem.

A feature that seems to be common for all persons with a high sense of coherence is their effectiveness in taking action when facing challenges and problems. This encompasses not only the very process of coping with difficulties, but also the outcomes of these activities, and may include only one or many spheres of human activity. An example may be a person competent in social interactions, who will not necessarily be psychologically effective. Before starting a specific stress transaction, it seems logical to establish the baseline level of effectiveness. When assessing the coping styles among soldiers serving on missions abroad, an attempt should be made to determine the level of their effectiveness. At this point, it should be considered to what extent and in what specific situations soldiers serving on foreign missions could prove effective in action. The answer to this question could help determine to what extent a given coping style can be shaped and promoted. For example, soldiers of a motorised infantry brigade occupying the troop compartment of an armoured personnel carrier have neither the ability to operate the vehicle's onboard weapons (cannon) or control the vehicle. Therefore, they have no real impact on the movement of the vehicle, the use of evasion or its ability to fire heavy weapons. Therefore, it is difficult to speak of their ability to undertake meaningful and effective actions in the event of being attacked with anti-tank weapons or improvised explosive devices. The inability to take action in such cases will promote

the emotion-oriented style. Precise determination of the tasks and responsibilities of each crew member and what each of them can realistically do in such a situation may promote a more healthy coping style (TOS).

Based on the research by Pasikowski, it can be concluded that the level of the sense of coherence not only has a significant impact on the individual elements of the stress management process, but above all modifies the primary assessment [12]. At this stage, the significance of a given stress transaction is estimated. As part of the initial assessment, an individual considers a given situation in terms of harm (loss), threat (anticipation of future losses), or challenge. Preferring the task-oriented style, individuals with a higher sense of coherence will largely perceive stressful situations as challenges, which will significantly reduce their level of anxiety and negative emotions related to stress. Reducing the level of anxiety or its complete elimination will result in the belief of such individuals that they have free access to resources and means to cope with a given stressful situation.

It is extremely important that the person exposed to stressors is convinced that the situation in which they find themselves is cognitively manageable. This significantly reduces the risk of anxiety and depressive states. The research conducted by Pasikowski showed that success in action is influenced not so much by the number of strategies used as by their configuration. In these studies, active strategies, both cognitive and behavioural ones, were the most effective, and their opposite turned out to be avoidance actions, which only aimed to change the mood and well-being. The only way for emotion-oriented coping strategies to be effective is to skilfully integrate them into cognitive and behavioural activities.

Individuals characterised by a high level of the sense of coherence, by treating a stressful situation as a challenge, build their own dynamics of functioning under stress. This relationship has been confirmed in the present study. It has been demonstrated beyond any doubt that individuals who prefer the task-oriented style as a method of coping with stress show a high level of the sense of coherence [13].

The results of our cognitive study allowed for a closer look at the level of dependence between the level of coherence and preferred method of coping with stress. Due

to the complexity of the issue being studied, the remaining elements of the stress transaction model were not investigated in this study. Therefore, this research can only be seen as a starting point for a deeper analysis of the specificity of soldiers' service on foreign missions and the associated stress.

References

1. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal and coping. New York, Springer Publishing Co, 1984.
2. Antonovsky A. Rozwikłanie tajemnicy zdrowia. Jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować, Warszawa, Instytut Psychiatrii i Neurologii, 2005
3. Szymańska S, Czechowska A, Tworus R. Wojna i stres traumatyczny jako czynniki kształtujące zachowania agresywne u weteranów misji wojennych. *Lekarz Wojskowy* 2016; 96: 129–133
4. Sapolsky R. Dlaczego zębrynie mają wrzodów. *Psychofizjologia stresu*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
5. Endler NS, Parker JDA. Coping Inventory for Stressful Situations (CISS): Manual. Toronto, Multi-Health System, 1990
6. Antonovsky A. Health, stress and coping. New perspectives on mental and physical well-being. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1979.
7. Heszen I. *Psychologia stresu*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013
8. Heszen I, Sęk H. *Psychologia zdrowia*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008
9. Hobfoll SE. Stres, kultura i społeczność. *Psychologia i filozofia stresu*. Gdańsk, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2006
10. Patoka J. Wybrane elementy osłony psychologicznej żołnierzy i ich rodzin. In: Patoka J, ed. *Psychologiczne przygotowanie żołnierzy – uczestników misji poza granicami kraju*. Warszawa, Departament Wychowania i Promocji Obronności, Ministerstwo Obrony Narodowej, 2006
11. Figley CR, Nash W, eds. *Stres bojowy. Teorie, badania, profilaktyka i terapia*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010
12. Pasikowski T. Struktura i funkcje poczucia koherencji: analiza teoretyczna i empiryczna weryfikacja. In: Sęk H, Pasikowski T, eds. *Zdrowie – Stres – Zasoby*, Poznań, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, 2001
13. Ilnicki S, Szymańska S, Zbyszewski M, et al. Grupowe spotkanie terapeutyczne jako forma wsparcia psychologicznego weteranów Polskich Kontyngentów Wojskowych. *Lekarz Wojskowy*, 2009; 86: 238–243



ANALIZA POTRZEB ZDROWOTNYCH POPULACJI DZIECIĘCEJ IMIGRANTÓW Z UKRAINY, KTÓRYM UDZIELONO POMOCY MEDYCZNEJ W 2023 ROKU W RAMACH CENTRUM POMOCY MEDYCZNEJ WOJSKOWEGO INSTYTUTU MEDYCZNEGO – PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W WARSZAWIE



Analysis of the health needs of the paediatric immigrant population from Ukraine who received medical assistance in 2023 within the framework of the Centre for Medical Services of the Military Institute of Medicine – National Research Institute in Warsaw

Agata Będzichowska¹, Natalia Gołuchowska¹, Michalina Leszczyńska-Pilich¹, Bartłomiej Gawron²,
Bolesław Kalicki^{1,3}

1. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Polska
2. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Kardiologii i Chorób Wewnętrznych, Polska
3. Wydział Medyczny Uniwersytetu Warszawskiego, Polska

Agata Będzichowska – 0000-0002-1756-7316

Natalia Gołuchowska – 0000-0002-1928-175X

Michalina Leszczyńska-Pilich – 0000-0003-4959-7322

Bartłomiej Gawron – 0009-0004-6080-4462

Bolesław Kalicki – 0000-0003-1606-5100

Streszczenie

Wprowadzenie i cel: Napływ ludności cywilnej (głównie kobiet i dzieci) pochodzenia ukraińskiego spowodowany konfliktem zbrojnym w Ukrainie, zapoczątkowany w lutym 2022 roku, spowodował konieczność opracowywania nowych standardów pomocy medycznej. W tym celu, korzystając z zasobów Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego, utworzono Centrum Pomocy Medycznej, działające w okresie od maja do lipca 2023 roku. Na podstawie analizy zgromadzonych danych medycznych pacjentów zgłaszających się do Centrum podjęto próbę zdefiniowania najczęstszych problemów zdrowotnych populacji pediatrycznej imigrantów wojennych z Ukrainy. **Materiał i metody:** Badaniem objęto dzieci pochodzenia ukraińskiego, mające status uchodźcy wojennego. W ciągu 56 dni działania Centrum udzielono pomocy medycznej 130 pacjentom pediatrycznym, w ramach 211 przeprowadzonych konsultacji lekarskich. Szczegółowej analizie poddano dane demograficzne i epidemiologiczne, bieżące problemy zdrowotne, wywiad chorobowy oraz dokumentację medyczną zgłaszających się dzieci. **Wyniki:** Najczęstszym powodem zgłoszenia się pacjentów była potrzeba kontynuacji świadczeń/leczenia z powodu przewlekłego problemu zdrowotnego (30%, 64 wizyty). Drugą co do częstości przyczynę zgłoszeń stanowiły infekcje (27%, 56 wizyt). Z wywiadu zebranego od opiekunów wynikało, iż większość (74%) dzieci była szczepiona zgodnie z ukraińskim kalendarzem szczepień, 1% stanowiły dzieci szczepione częściowo, 3% dzieci niezaszczepione, a w 22% przypadków odmówiono odpowiedzi na pytanie dotyczące szczepień. Na podstawie ankiety dotyczącej chorób zakaźnych stwierdzono dwa zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby i jedno zachorowanie na gruźlicę. Nie odnotowano HIV/AIDS wśród badanych pacjentów pediatrycznych. **Wnioski:** Stan zdrowia przybyłych do Polski dzieci pochodzenia ukraińskiego był dobry, nieodbiegający znacząco od populacji polskiej, a ich potrzeby zdrowotne nie różniły się w większości od potrzeb pacjentów polskich. Pacjenci nie prezentowali objawów typowych dla populacji migrantów wojennych. Wyniki przeprowadzonego programu potwierdzają przydatność tworzenia centrów pomocy medycznej dla migrantów jako przestrzeni do fachowej opieki medycznej oraz gromadzenia danych z zakresu zdrowia publicznego.

Abstract

Introduction and objective: The influx of Ukrainian refugees, caused by the armed conflict in Ukraine that began in 2022, necessitated the development of new standards of medical assistance in Poland. Therefore, the Centre for Medical Services for Refugees was established on the premises of the Military Institute of Medicine – National Research Institute. Based on the analysis of collected medical data, the main goal of the article was to define the health status and the most common health problems of the Ukrainian paediatric immigrant population. **Materials and methods:** Ukrainian children with refugee status seeking help at the Centre were included in the study. During the 56 days of the

Centre's operation, medical assistance was provided to 130 paediatric patients as part of 211 medical consultations carried out from May to July 2023. Detailed analysis of the children's demographic data, epidemiological factors, current health issues, medical history and documentation was conducted. **Results:** The need for continuing the treatment for chronic diseases (30%, 64 visits) was the most common reason for appointment, while infections constituted the second most frequent reason (27%, 56 visits). Based on information collected by means of questionnaires, the majority of children (74%) were fully vaccinated, partially vaccinated and unvaccinated children accounted for 1% and 3%, respectively, whereas 22% of respondents refused to answer questions regarding vaccinations. According to the survey on infectious diseases, two cases of viral hepatitis and one case of tuberculosis were identified. There were no cases of HIV/AIDS. **Conclusions:** The general health status of paediatric Ukrainian refugees was good, not significantly different from the Polish population, and their health needs also did not differ from those of Polish patients. The patients did not present symptoms typical of a war migrant population. The results of the implemented programme confirm the usefulness of establishing the Centre for Medical Services for Refugees as a space for professional medical care and a great tool for public health data collection.

Słowa kluczowe: dzieci, epidemiologia, szczepienia, migranci, uchodźcy wojenni

Keywords: children, epidemiology, vaccinations, migrants, war refugees

DOI 10.53301/lw/188543

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.04.2024

Zaakceptowano do druku: 10.05.2024

Autor do korespondencji:

Agata Będzichowska

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut
Badawczy, Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii
Dziecięcej, Warszawa

e-mail: abedzichowska@wim.mil.pl

Wstęp

Inwazja Rosji na Ukrainę, rozpoczęta 24 lutego 2022 r., spowodowała masowy napływ uchodźców wojennych do Polski. W ciągu pierwszych trzech dni granicę naszego kraju przekroczyło 115 tys. Ukraińców. W ciągu następnych 5 tygodni liczba ta wzrosła do 2,3 mln. Do lipca 2023 r. granicę ukraińsko-polską przekroczyło łącznie 13,8 mln uchodźców wojennych, wśród których aż 97% stanowiły kobiety i dzieci [1]. Według danych Urzędu m.st. Warszawy w ciągu roku od rozpoczęcia wojny przez stolicę przejechało ponad 1,1 mln uchodźców z Ukrainy [2].

Według oficjalnych źródeł, w lutym 2023 r. w Warszawie mieszkało ponad 104 tys. obywateli Ukrainy, z czego 17 tys. stanowiły osoby poniżej 18. roku życia [2].

Przekraczając granicę Polski, migranci nie byli zapoznani z zasadami funkcjonowania polskiego systemu opieki medycznej, a ich status socjoekonomiczny w większości ograniczał im możliwość korzystania ze świadczeń prywatnych. Ponadto zazwyczaj chorzy nie dysponowali dokumentacją medyczną potwierdzającą informacje o aktualnym stanie zdrowia, przebytych hospitalizacjach, operacjach czy przyjmowanych lekach, co utrudniało proces diagnostyczno-terapeutyczny.

Należało zatem szczegółowo określić, jakich zasobów należy użyć oraz jakie zmiany organizacyjne wprowadzić w systemie ochrony zdrowia i opieki społecznej do zabezpieczenia specyficznych potrzeb imigrantów z Ukrainy. Jednym z potencjalnych rozwiązań systemowych tego problemu jest model opieki oparty na centrach pomocy medycznej (CPM) dla uchodźców. Idea CPM sprowadza się do wydzielenia na terenie powiatów/województw specjalistycznych jednostek medycznych, które zapewniają szeroki zakres świadczeń medycznych, po-

zwalając na optymalne dostosowanie niesionej pomocy do specyficznych potrzeb tej populacji.

Zgodnie z założeniami takiego modelu opieki utworzono CPM na terenie Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego (WIM-PIB) w Warszawie. Projekt ten prowadzono przy udziale pracowników WIM-PIB oraz lekarzy Sił Zbrojnych Haszmidzkiego Królestwa Jordanii przez okres 2 miesięcy.

W niniejszym artykule skupiono się na analizie problemów zdrowotnych dzieci zgłaszających się do CPM.

Cel pracy

Celem niniejszej pracy była szczegółowa analiza stanu zdrowia oraz zdefiniowanie najczęstszych problemów zdrowotnych populacji pediatrycznej imigrantów wojennych z Ukrainy zgłaszających się do CPM.

Materiał i metody

W celu rekrutacji pacjentów do udziału w badaniu wykorzystano materiały informacyjne zamieszczane w telewizji, prasie oraz mediach społecznościowych. Podmiotem badania byli pacjenci <18. roku życia, pochodzenia ukraińskiego, mający status uchodźcy wojennego, zgłaszający się do CPM. CPM działało przez okres 56 dni (od połowy maja, do połowy lipca 2023 r.). W tym czasie pomocy medycznej udzielono 130 pacjentom pediatrycznym w ramach 211 przeprowadzonych konsultacji lekarskich. Lekarzem badającym wszystkie dzieci w ramach CPM był specjalista pediatrii, możliwa była także konsultacja chirurgiczna. W trakcie każdej wizyty asystował pacjentowi (za jego zgodą) tłumacz. W przypadku potrzeby przeprowadzenia innych konsultacji specjalistycznych wystawiano skierowanie w ramach świadczeń powszechnego ubezpieczenia społecznego. Podczas wizyty lekarskiej

opiekun pacjenta obligatoryjnie wypełniał autorską ankietę w języku ukraińskim dotyczącą chorób zakaźnych lub czynników stanowiących o zwiększonym ryzyku ich wystąpienia. Pytania dotyczyły przebiecia lub aktualnego zachorowania na wirusowe zapalenie wątroby, gruźlicę, choroby pasożytnicze, przyjmowania środków odurzających i posiadania tatuażu. Szczegółowej analizie poddano dane demograficzne i epidemiologiczne, bieżące problemy zdrowotne, wywiad chorobowy oraz dokumentację medyczną zgłaszających się do CPM dzieci.

Wyniki

Rozkład wieku pacjentów populacji pediatrycznej zgłaszających do CPM prezentuje tabela 1.

Z jednorazowej wizyty w CPM skorzystało 54% dzieci i nie wymagały one kontroli bądź dalszego leczenia. W przypadku 46% pacjentów potrzebne było kilka kolejnych konsultacji (tab. 2).

Liczba porad udzielonych w poszczególnych miesiącach działania Centrum była porównywalna. W maju udzielono 67 (32%) konsultacji, w czerwcu 80 (38%), zaś w lipcu 64 (30%). 64 wizyty (33% wszystkich odbytych) dotyczyły potrzeby kontynuacji świadczeń/leczenia z powodu przewlekłego problemu zdrowotnego. Infekcje były powodem 56 wizyt (26,54%). Najmniejsza liczba konsultacji dotyczyła

zaopatrywania urazów (2 wizyty) oraz wystawiania skierowań (2 wizyty) (ryc. 1). Ponad połowa opiekunów dzieci zadeklarowała, iż nie cierpią one na choroby przewlekłe (60,77%) i nie przyjmują leków na stałe (84,62%).

Konsultacja specjalisty innego niż pediatra była wskazana 67 razy (31,75% wizyt). Skierowanie do szpitala wystawiono 13 razy (6,16% wizyt), a recepty – 52 razy (24,64% wizyt). Wydano 7 zaświadczeń lekarskich o stanie zdrowia (3,32% wizyt). Poszerzenie diagnostyki o wykonanie badań laboratoryjnych lub obrazowych było konieczne podczas 76 konsultacji (36,02% wizyt) (ryc. 2).

Z wywiadu zebranego od opiekunów wynikało, iż większość dzieci przyjęła obowiązkowe szczepienia w Ukrainie. Pełny kurs szczepień zadeklarowało 73,85%, szczepienia częściowe 1%, niezaszczepieni stanowili 3,08% wszystkich przyjętych pacjentów, a 22% opiekunów nie udzieliło odpowiedzi na pytanie dotyczące szczepień (ryc. 3).

Na podstawie wypełnionych przez opiekunów ankiet dotyczących chorób zakaźnych lub zachowań stanowiących czynniki ryzyka ich wystąpienia ustalono, że dwoje dzieci chorowało obecnie lub w przeszłości na wirusowe zapalenie wątroby, a jedno dziecko na gruźlicę. Wywiad w kierunku przyjmowania środków odurzających był dodatni w jednym przypadku. Nie odnotowano występowania HIV/AIDS wśród zgłaszających się do CPM dzieci (tab. 3).

Tabela 1. Charakterystyka wiekowa pacjentów pediatrycznych zaopatrywanych w Centrum Pomocy Medycznej

Grupa wiekowa	Liczba pacjentów	Udział procentowy
0–3 lat	14	10,77%
4–6 lat	19	14,62%
7–10 lat	30	23,08%
11–14 lat	37	28,46%
15–18 lat	30	23,08%

Tabela 2. Liczba odbytych w przez pacjentów pediatrycznych wizyt w Centrum Pomocy Medycznej

Liczba wizyt	Liczba pacjentów	Udział procentowy
1 wizyta	70	53,85%
2 wizyty	45	34,62%
3 wizyty	9	6,92%
4 wizyty	6	4,62%

Tabela 3. Podsumowanie wyników ankiety dotyczącej występowania chorób zakaźnych lub czynników ryzyka rozwoju chorób zakaźnych u dzieci zaopatrywanych w Centrum Pomocy Medycznej

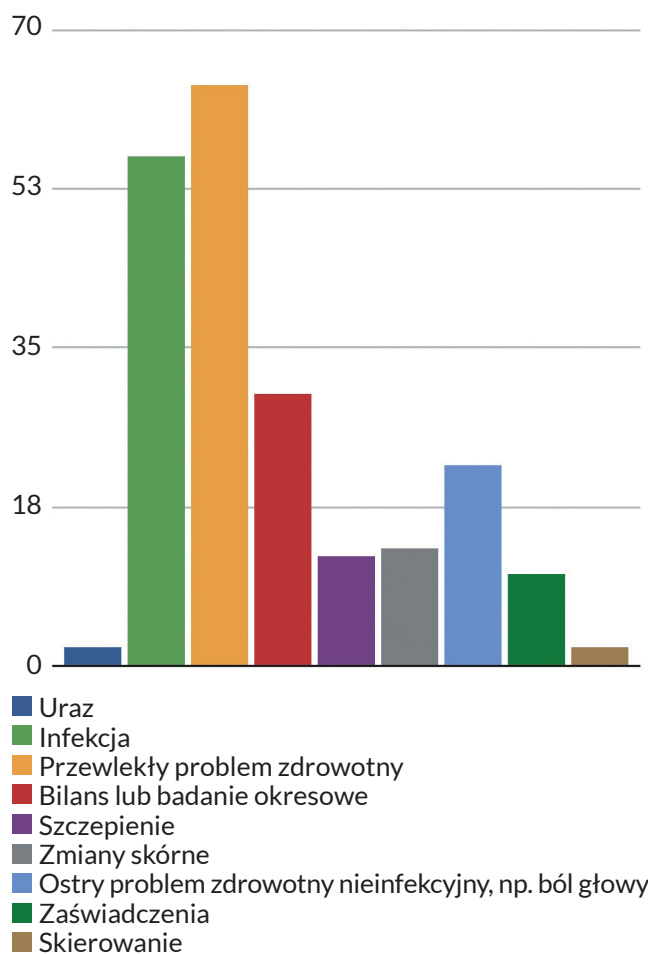
Choroba/zdarzenie	Liczba pacjentów z dodatnim wywiadem	Udział procentowy
HIV/AIDS	0	0%
Wirusowe zapalenie wątroby	2	1,54%
Gruźlica	1	0,77%
Pasożyty	9	6,92%
Przyjmowanie środków odurzających	1	0,77%
Tatuaż	0	0%
Brak danych	6	4,66%

Omówienie

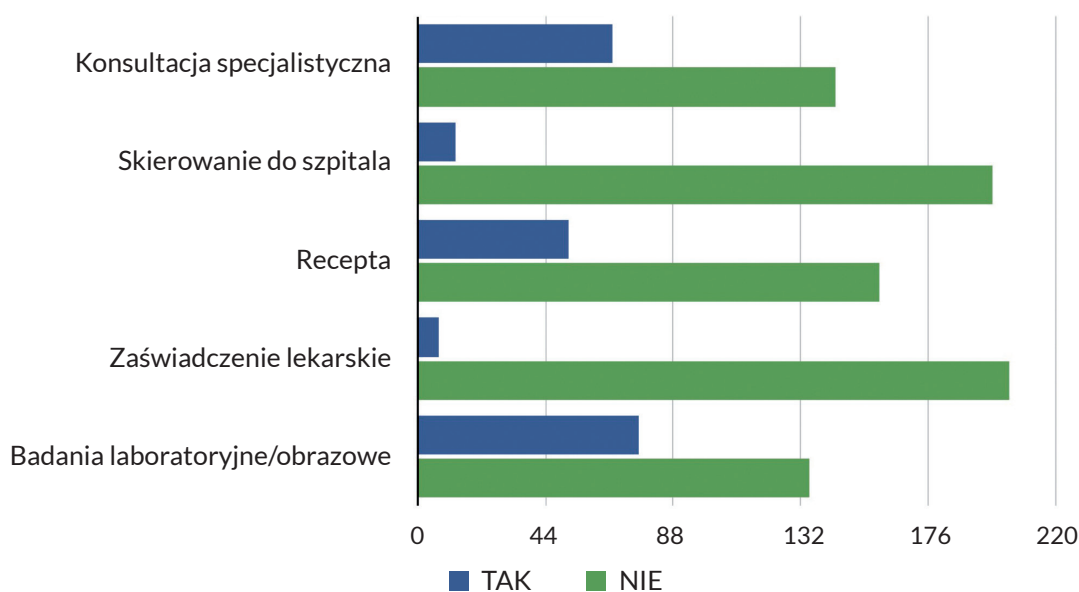
Prowadzone w okresie od maja do lipca 2023 r. na terenie WIM-PIB Centrum Pomocy Medycznej dla uchodźców było projektem pilotażowym, mającym za zadanie wypracowanie optymalnego modelu organizacji i warunków użycia jednostki wsparcia narodowego systemu ochrony zdrowia w warunkach masowego napływu migrantów. CPM pozwoliło sprawdzić w praktyce możliwość oraz skuteczność prowadzenia pomocy doraźnej w sytuacji kryzysowej, korzystając z zasobów Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego. Proponowane rozwiązanie organizacyjne stanowiło formę wsparcia systemu ochrony zdrowia, realizowanego na poziomie ambulatoryjnej opieki medycznej w ramach już istniejącej infrastruktury.

Rozwiązanie takie w swoim założeniu odciąża system ochrony zdrowia państwa gospodarza, gwarantując migrantom zachowanie ciągłości opieki medycznej w stopniu adekwatnym do zdefiniowanych potrzeb. Jego celem jest przeciwdziałanie skutkom kryzysów humanitarnych i głównie odpowiada na pilne, złożone potrzeby zdrowotne uchodźców.

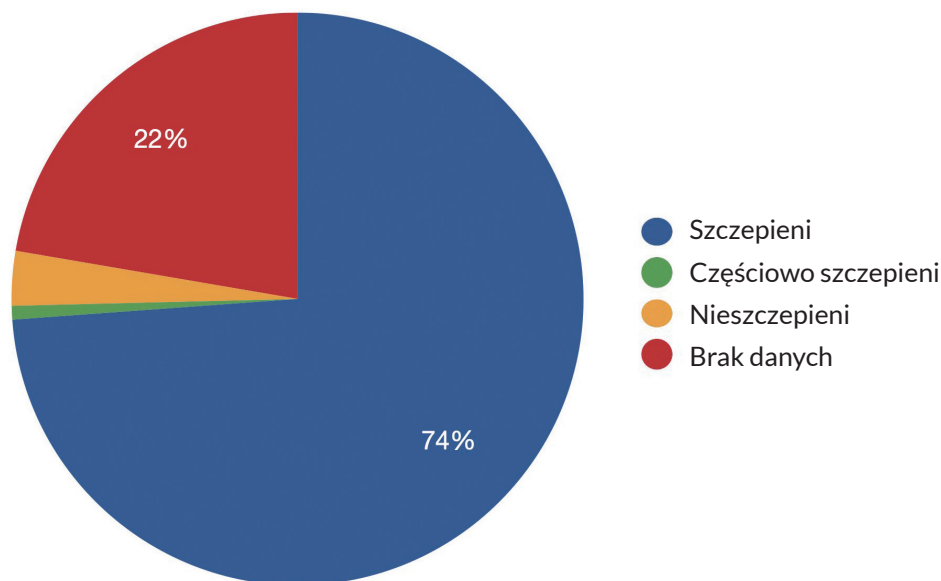
Podczas udzielania pomocy medycznej uchodźcom wojennym należy pamiętać o specyficznych problemach zdrowotnych, które dotyczą tę populację imigrantów, a których nie obserwujemy zwykle w populacji państwa gospodarza. Migranci, w porównaniu z populacją rodzimą, cechują się większym ryzykiem doświadczenia traumatycznych przeżyć, a co za tym idzie – zaburzeń dysocjacyjnych czy zespołu stresu pourazowego. Dodatkowo, przez sam fakt migracji często znajdują się w dużych skupiskach, takich jak obozy dla uchodźców, przez co są bardziej narażeni na choroby zakaźne. Ponadto choroby przewlekłe lub rozwijające się choroby nowotworowe



Rycina 1. Przegląd wizyt w Centrum Pomocy Medycznej wśród pacjentów pediatrycznych z uwzględnieniem powodu zgłoszenia



Rycina 2. Rodzaj świadczonych usług medycznych podczas wizyt pacjentów pediatrycznych w Centrum Pomocy Medycznej



Rycina 3. Status dotyczący szczepień ochronnych wśród pacjentów pediatrycznych zgłaszających się do Centrum Pomocy Medycznej

mogą zostać przeoczone i być diagnozowane z opóźnieniem z uwagi na okoliczności i priorytetyzację przez populację uchodźców innych działań niż poszukiwanie pomocy medycznej. Lekarze udzielający świadczeń takiej populacji muszą być świadomi tych problemów, aby oferować najwyższy poziom opieki i mieć możliwość dobrania odpowiedniej strategii postępowania [3].

Mając powyższe na uwadze, postanowiono dokonać szczegółowej analizy dokumentacji medycznej pacjentów pediatrycznych, którym udzielono pomocy w CPM, czego rezultatem miało być zdefiniowanie ich najczęstszych problemów zdrowotnych i ewentualna optymalizacja opieki medycznej.

Z danych uzyskanych w ramach realizowanego projektu wynika, iż znakomita większość pacjentów pediatrycznych badanych w CPM nie zgłaszała problemów typowych dla populacji migrantów wojennych. Pacjenci Centrum nie prezentowali zaniedbań higienicznych, ostrych objawów chorób zakaźnych czy ostrych zaburzeń psychiatrycznych. Większość zgłaszała się do Centrum z powodu ostrej infekcji lub w celu kontynuacji leczenia przewlekłego problemu zdrowotnego.

Na podstawie zgromadzonych informacji należy stwierdzić, że stan zdrowia przybyłej do Polski populacji uchodźców ukraińskich był dobry, nieodbiegający znacząco od populacji polskiej. Warto także zauważyć, że Centrum nie wprowadzało limitów przyjęć, zatem zapotrzebowanie 130 pacjentów w ramach 211 wizyt w ciągu 56 dni działalności (średnio 3,8 wizyty/dzień) wydaje się dość skromne.

Wszystko powyższe wskazuje na fakt, że opisywana populacja prawdopodobnie została już wcześniej wchłonięta przez polski, publiczny system opieki zdrowotnej. Do Centrum trafiali zaś głównie pacjenci z problemami zdrowotnymi, których system ten nie był w stanie natychmiast rozwiązać, np. ze względu na odległe terminy wizyt

w poradniach specjalistycznych lub też brak możliwości odbycia konsultacji pediatrycznej z powodu objawów infekcyjnych w dniu zgłoszenia takiej potrzeby.

Szczegółowej analizie wymaga kwestia deklarowanego dużego stopnia wyszczepienia wśród pacjentów zaopatrywanych w CPM. Z badań epidemiologicznych przeprowadzanych sukcesywnie na populacji ukraińskiej wynika, że procent dzieci zaszczepionych na choroby zawarte w polskim programie szczepień ochronnych powinien być niższy niż ten wynikający z deklaracji opiekunów składanych w CPM. W 2016 r. na terytorium Ukrainy jedynie 20% dzieci przeszło szczepienie na błonicę, tężec, krztusiec, 40% – na odrę i gruźlicę oraz 50% – na polio. W kolejnych latach poziom wyszczepienia uległ poprawie i w 2022 r. objętych szczepieniem na błonicę, tężec i krztusiec było 78%, na polio 69%, gruźlicę 71% i odrę 69% dzieci [4, 5]. Warto w tym miejscu zauważyć, że w programie szczepień obowiązkowych na terenie Ukrainy w porównaniu z programem szczepień w Polsce brakuje obowiązkowych szczepień przeciwko rotawirusom i pneumokokom [4, 5]. Jednak z wywiadu zebranego od opiekunów dzieci w CPM wynikało, że 73,85% pacjentów było szczepione zgodnie z kalendarzem, a całkowicie niezaszczepieni stanowili jedynie 3,08%. Z tych danych wynika, że poziom wyszczepienia wśród osób migrujących z Ukrainy do Polski jest wyższy niż poziom wyszczepienia w ogólnej populacji ukraińskiej. Być może jednak pacjenci zgłaszający się do CPM, chcąc uniknąć ostracyzmu lub obawiając się przymusu szczepień, podczas wypełniania imiennych ankiet podawali błędne dane lub odmawiali udzielenia odpowiedzi. Potwierdzeniem tej tezy są dane WHO zgromadzone za pomocą anonimowych ankiet przeprowadzonych wśród uchodźców pochodzenia ukraińskiego przybyłych do Polski w 2022 r. Wynika z nich, że wśród przybyłych do Polski dzieci w wieku 1–4 lat jedynie ponad 70% było zaszczepionych na choroby wieku dziecięcego [6].

Mimo dość powszechnej niechęci obywateli Ukrainy do szczepień, wydaje się, że napływ uchodźców wojennych

z Ukrainy nie miał istotnie negatywnego wpływu na sytuację epidemiologiczną w Polsce. Chociaż stale podkreśla się wysoką zachorowalność ludności mieszkającej w Ukrainie na gruźlicę, w tym gruźlicę lekooporną, odrę czy też zakażenia wirusem HIV, należy zaznaczyć, iż ani w tamtej chwili, ani obecnie nie obserwowano gwałtownych wzrostów występowania chorób zakaźnych na terenie Polski. Notowane były głównie typowe choroby występujące w Polsce endemicznie (np. ospa wietrzna) oraz pojedyncze ogniska zachorowań związane z przebywaniem w punktach zbiorowego zakwaterowania uchodźców z Ukrainy. Należy zauważyć, iż były to głównie ogniska typowych i powszechnie występujących również w polskiej populacji zakażeń pokarmowych, wywołanych takimi patogenami, jak np. rotawirusy, norowirusy, czy też ogniska chorób przenoszonych drogą oddechową, np. zachorowania grypopodobne. Zjawisko to może być wyjaśnione wynikami badania dotyczącego wzorców migracji Ukraińców, przeprowadzonego przez interdyscyplinarny zespół ukraińskich i polskich ekspertów.

Wyniki badań oraz analiza najnowszych danych pokazują, że zdecydowaną większość uchodźców z Ukrainy, którzy przybyli do Polski po 24 lutego 2022 r., stanowiła ludność klasy średniej. Były to osoby szukające schronienia przed wojną i jej negatywnymi konsekwencjami [7]. W badaniu prof. Długosza spośród wszystkich ankietowanych 97% stanowiły kobiety, a tylko 3% mężczyźni (podczas wprowadzenia stanu wojennego w Ukrainie dla większości mężczyzn został wprowadzony zakaz opuszczenia kraju). Średni wiek uczestników badania wynosił 36 lat, 76% ankietowanych miało wyższe wykształcenie, 91% mieszkało w miastach przed przeprowadzką do Polski, a 52% określiło swój status społeczno-ekonomiczny jako dobry lub bardzo dobry. Dla porównania, według danych Głównego Urzędu Statystycznego, zebranych w ramach Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań w 2021 r., w Polsce wyższym wykształceniem może pochwalić się 23,1% społeczeństwa [8], a klasa średnia w naszym kraju stanowi 54% [9]. Z powyższych danych wynika, iż Ukraińcy przybywający do Polski przed wybuchem wojny i opuszczeniem własnego kraju byli na podobnym poziomie socjoekonomicznym, jak większość Polaków, co wpłynęło także na ich stopniową integrację z polskim społeczeństwem.

Podstawowym problemem pozamedycznym napotykanym w przypadku udzielania świadczeń populacji uchodźców z Ukrainy była bariera językowa. Nierzadko wpływała ona negatywnie na komunikację lekarz-pacjent i powodowała trudności zarówno dla lekarza, w zebraniu poprawnego wywiadu, jak i dla pacjenta, w zrozumieniu zaleceń. W przypadku CPM ten problem został częściowo rozwiązany dzięki zaangażowanym w projekt członkom personelu szpitala pochodzenia ukraińskiego, od wielu lat mieszkającym w Polsce, którzy pełnili funkcję tłumacza podczas wizyt lekarskich.

Ograniczenie pracy

Uczestniczący w badaniu migranci z Ukrainy najczęściej mieli już za sobą kilkumiesięczny pobyt w Polsce, zatem poddawana analizie populacja nie odzwierciedlała w pełni zachowań i potrzeb zdrowotnych populacji z okresu masowej, wywołanej kryzysem migracji.

Wnioski

Główną przyczyną zgłoszeń dzieci do Centrum Pomocy Medycznej były ostre infekcje lub potrzeba kontynuacji leczenia choroby przewlekłej. Pacjenci nie prezentowali objawów typowych dla populacji migrantów wojennych. Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że stan zdrowia przybyłej do Polski populacji pediatrycznej uchodźców ukraińskich był dobry, nieodbiegający znacząco od stanu populacji polskiej.

Przeprowadzony program pilotażowy potwierdza możliwość tworzenia Centrum Pomocy Medycznej dla migrantów jako przestrzeni do fachowej opieki medycznej oraz gromadzenia danych z zakresu zdrowia publicznego.

Piśmiennictwo

1. Korzeniewski K, Shkilna M, Huk M, et al. Ukrainian war refugees and migrants in Poland: implications for public health. *J Travel Med.*, 2024; 31: taad119. doi: 10.1093/jtm/taad119.
2. Urząd m.st. Warszawy. Rok wojny i pomocy Ukrainie. 23.02.2023. <https://um.warszawa.pl/-/rok-wojny-i-pomocy-ukrainie> [access: 11.12.2023]
3. Müller M, Khamis D, Srivastava D, et. al. Understanding Refugees' Health. *Semin Neurol*, 2018; 38: 152-162. doi: 10.1055/s-0038-1649337
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Operational public health considerations for the prevention and control of infectious diseases in the context of russia's aggression towards Ukraine. 2022. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/operational-public-health-considerations-prevention-and-control-infectious> [access: 11.12.2023]
5. World Health Organization. Ukraine Reported cases of vaccine-preventable diseases (VPDs). <https://immunization-data.who.int/dashboard/regions/european-region/UKR> [access: 22.05.2023]
6. Główny Urząd Statystyczny, World Health Organization. Health of refugees from Ukraine in Poland 2022. Household survey and behavioural insights research. 2023. https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosc/6377/7/1/1/raport__who_21.02.pdf [access: 11.12.2023]
7. Długosz P. Przybyła głównie klasa średnia. Pierwsze badania uchodźców z Ukrainy. Wszystko co najważniejsze. 22.05.2022. <https://wszystkoconajwazniejsze.pl/prof-piotr-dlugosz-ukraincy-w-polsce/> [access: 11.12.2023]
8. Ludność według cech społecznych- wyniki wstępne NSP 2021. GUS. https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosc/6494/2/1/1/ludnosc_wedlug_ceil_spolecznych_-_wyniki_wstepne_nsp_2021.pdf [access: 11.12.2023]
9. Polski Instytut Ekonomiczny. Klasa średnia w Polsce Czy istnieje polski self-made man? https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/09/PIE-Raport_Klasa_srednia.pdf [access: 11.12.2023]



KOLEJNE OBLCZE PRZEDWCZESNEGO WYGASANIA CZYNNOŚCI JAJNIKÓW: ZESPÓŁ BLEPHAROPHIMOSIS, PTOSIS, EPICANTHUS INVERSUS (BPES)



Another face of premature ovarian insufficiency:
blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus
syndrome (BPES)

Natalia Agata Karpowicz¹, Monika Grymowicz², Roman Smolarczyk²

1. *Studenckie Koło Naukowe Endokrynologii Ginekologicznej przy Klinice Endokrynologii Ginekologicznej, Szpital im. Ks. A. Mazowieckiej w Warszawie, Polska*
2. *Klinika Endokrynologii Ginekologicznej, Szpital im. Ks. A. Mazowieckiej w Warszawie, Polska*

Natalia Karpowicz –  0009-0000-6636-9546

Streszczenie

Przedwczesne wygasanie czynności jajników (przed ukończeniem 35. roku życia) występuje u 1 na 250 kobiet. Oprócz ekspozycji na promieniowanie lub leki może rozwijać się na podłożu genetycznym. Poza stosunkowo często stwierdzanym zespołem Turnera czy nosicielstwem premutacji w zespole łamliwego chromosomu X, jego przyczyną mogą być także mniej znane defekty. Przykład stanowi niezwykle rzadki zespół *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus*, którego typ 1, oprócz charakterystycznych cech fenotypowych, manifestuje się objawami wypadowymi i niepłodnością – związanymi z przedwczesnym wygasaniem czynności jajników. 23-letnia pacjentka zgłosiła się Klinice Endokrynologii Ginekologicznej z powodu *oligomenorrhoea* oraz problemu niepłodności pierwotnej. W badaniu ginekologicznym nie wykazano odchyień, natomiast uwagę zwracały cechy dysmorfii na twarzy pacjentki – horyzontalne zwężenie szpary powiekowej, ptoza, fałd skórny na dolnym brzegu powiek i telekantus. W wywiadzie rodzinnym podobny fenotyp występował u dziadka, ojca i trzech z czterech braci pacjentki. Badania hormonalne wykazały niskie stężenie hormonu antymullerowskiego (0,65 ng/ml), wskazujące na zmniejszoną rezerwę jajnikową. Z powodu zagrożenia przedwczesnego wygasania czynności jajników w przebiegu zespołu genetycznego zalecono pacjentce badania molekularne. Wynik wskazywał na patogenny wariant allelu genu *FOXL2*, co potwierdziło rozpoznanie dziedziczonego w sposób autosomalny dominujący zespołu *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus*. Pacjentkę skierowano na konsultację w ośrodku leczenia niepłodności, gdzie została zakwalifikowana do procedury *in vitro* z komórką jajową dawczyni. Przedwczesne wygasanie czynności jajników stanowi istotny problem u pacjentek planujących macierzyństwo. Szczegółowa diagnostyka, z uwzględnieniem także rzadkich przyczyn zespołu, pozostaje ważnym zadaniem lekarzy różnych specjalizacji. Postęp w zakresie technik wspomaganego rozrodu umożliwia realizację planów reprodukcyjnych zarówno pacjentkom zmagającym się z problemem niepłodności, jak i obciążonym genetycznie.

Abstract

Premature ovarian insufficiency occurs in 1 in 250 women by the age of 35 years. Exposition to radiation, certain medications, and genetic predispositions are the most common causes. In addition to the relatively common Turner syndrome or Fragile X premutation carriage, it can also be caused by less well-known defects, such as the very rare *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus* syndrome. Type 1 of this syndrome is characterized by specific phenotypic traits, perimenopausal symptoms and infertility due to premature ovarian insufficiency. A 23 year-old patient presented to the Department with *oligomenorrhoea* and primary infertility. Gynaecological examination did not reveal any abnormalities, but dysmorphic features, such as narrowing of horizontal aperture of the eyelids, ptosis, a skin fold arising from the lower eyelid and telecanthus, were noted. In family history, a similar phenotype was present in patients' grandfather, father and three of four brothers. Hormonal blood tests revealed very low levels of anti-mullerian hormone (0.65 ng/mL), indicating diminished ovarian reserve. Due to the risk of premature ovarian insufficiency, the patient underwent molecular testing, which revealed a pathogenic *FOXL2* allele, which confirmed the diagnosis of *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus* syndrome. The woman was referred for a consultation at an infertility treatment centre, where she was qualified for an *in vitro* fertilization with a donor egg. Premature ovarian insufficiency becomes a serious problem, especially for women planning pregnancy. Detailed diagnosis and taking into account also less common causes of premature ovarian insufficiency remain important domains for practitioners of all specialties. Advances in assisted reproductive technology techniques enable maternity not only for women facing infertility, but also for those with a genetic burden.

Słowa kluczowe: POI; przedwczesne wygasanie czynności jajników; BPES; zespół *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus*

Keywords: POI; premature ovarian insufficiency; BPES; *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus* syndrome

DOI 10.53301/lw/175207

Praca wpłynęła do Redakcji: 29.10.2023

Zaakceptowano do druku: 14.11.2023

Autor do korespondencji:

Natalia Agata Karpowicz
Szpital im. Ks. A. Mazowieckiej w Warszawie, Studenckie
Koło Naukowe Endokrynologii Ginekologicznej przy
Klinice Endokrynologii Ginekologicznej, Warszawa
e-mail: nataliaakarpowicz@gmail.com

Wstęp

Przedwczesne wygasanie czynności jajników (ang. *premature ovarian insufficiency*, POI; dawniej *premature ovarian failure*, POF), to jednostka kliniczna dotycząca młodych kobiet, w której zarówno objawy, jak i wyniki badań laboratoryjnych przypominają te obserwowane podczas fizjologicznej menopauzy. Występuje z częstością 1 na 250 kobiet w wieku poniżej 35. roku życia i 1 na 100 u kobiet w wieku poniżej 40. roku życia [1]. Na jej obraz składa się obecność hipogonadyzmu hipergonadotropowego, związanego z wysokimi stężeniami produkowanych przez przysadkę hormonów tropowych – hormonu folikulotropowego (FSH) i hormonu luteinotropowego (LH), przy niskich stężeniach produkowanych przez jajniki hormonów płciowych, głównie estrogenów. Konsekwencją tego stanu jest wystąpienie zaburzeń miesiączkowania, pojawienie się objawów wypadowych, takich jak uderzenia gorąca, suchość pochwy, kołatanie serca, zlewne poty czy wahania nastrojów, a także niepłodność. Im dłuższy czas trwania niewydolności jajników pod względem produkcji hormonów, tym wyższe ryzyko obniżenia gęstości mineralnej kości i wystąpienia osteoporozy, a także wyższe ryzyko sercowo-naczyniowe wynikające z niedoboru estrogenów. Podstawą rozpoznania POI według European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) jest dwukrotne stwierdzenie w odstępie co najmniej 4 tygodni stężenia FSH powyżej 25 mIU/l u pacjentki z rzadkimi cyklami miesiączkowymi lub brakiem miesiączki od co najmniej 4 miesięcy [2].

Do procesów leżących u podłoża rozwoju POI należy przyspieszona utrata pęcherzyków jajnikowych lub obniżona produkcja steroidów płciowych. Od fizjologicznie występującej u kobiet powyżej 40. roku życia menopauzy przedwczesne wygasanie czynności jajników odróżnia natomiast obecność innego niż sam wiek czynnika wywołującego. Etiologia POI jest bardzo zróżnicowana, jednakże nawet 70% przypadków pozostaje bez ustalenia jednoznacznej przyczyny [3]. Do najczęstszych przyczyn POI zaliczamy czynniki genetyczne, związane zarówno z aberracjami chromosomalnymi, jak i z nieprawidłowościami w ekspresji poszczególnych genów. W przypadku pierwszej z tych grup dominuje rozpoznanie zespołu Turnera (monosomia chromosomu X). W drugiej znajdują się pacjentki będące nosicielkami mutacji genu *FMR1* (zespół flamliwego chromosomu), a także mutacji wielu innych genów zaangażowanych w folikulogenezę,

produkcję hormonów steroidowych, a także proces przekazywania sygnału receptorowego (m.in. *BMP-15, XIST, FSHR*) [4]. Podłoże genetyczne jest istotne na tyle, że szacunkowo sekwencjonowanie całego genomu kodującego mogłoby zidentyfikować przyczynę POI u 30–35% pacjentek [3]. Wśród pozostałych przyczyn POI znajduje się podłoże autoimmunologiczne (niedoczynność nadnerczy, zespół niedoczynności wielogrzuczołowej, choroba Hashimoto) oraz skutki toksycznego wpływu leczenia, a w szczególności chemio- i radioterapii. POI może być także konsekwencją infekcji wirusowych i nieprawidłowości metabolicznych [5].

Niezwykle rzadką przyczyną POI może być także występujący z częstością 1 na 50 tysięcy urodzeń zespół *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus* (BPES) [6]. Ten dziedziczony w sposób autosomalny dominujący zespół genetyczny obejmuje charakterystyczny zestaw cech fenotypowych: horyzontalne zwężenie szpar powiekowych, opadanie powiek i fałd skórny na dolnych ich brzegach, a także zwiększoną odległość między wewnętrznymi kątami oczu. W klasyfikacji wyróżnia się dwa typy BPES. W typie pierwszym, wyżej opisanym cechem fenotypowym towarzyszy wystąpienie objawów przedwczesnego wygasania czynności jajników, natomiast typ drugi można rozpoznać przy izolowanym występowaniu nieprawidłowości w budowie i ustawieniu powiek. 64% przypadków rozpoznania zespołu BPES dotyczy kobiet [7]. W związku z manifestacją okulistyczną zespołu pacjentom proponuje się chirurgiczne zabiegi korekcyjne mające na celu uzyskanie efektu kosmetycznego, ale też zapobiegające rozwojowi niedowidzenia i zezu [7].

Za występowanie BPES odpowiedzialna jest mutacja genu *FOXL2*, zlokalizowanego na ramieniu długim chromosomu 3 (3q23). Prawidłowa ekspresja produktu genu *FOXL2* odpowiada za rozwój mięśni gałki ocznej i powiek [8]. Ponadto bierze on udział w determinacji płci, reguluje funkcję komórek ziarnistych jajnika i wpływa na rozwój pęcherzyków jajnikowych [9]. W literaturze istnieją doniesienia na temat potencjalnego udziału nadekspresji genu *FOXL2* w patogenezie endometriozy a jego mutacji w rozwoju raka jajnika wywodzącego się z komórek ziarnistych [10, 11]. W opisanym poniżej przypadku najistotniejszy wydaje się być wpływ czynnika transkrypcyjnego SF-1, będącego produktem ekspresji *FOXL2*, na produkcję hormonu antymullerowskiego (AMH) przez komórki ziarniste jajnika [12].

Opis przypadku

23-letnia pacjentka zgłosiła się do Kliniki Endokrynologii Ginekologicznej z powodu rzadkich cykli miesiączkowych i niepłodności pierwotnej. Ponadto kobieta zgłaszała uciążliwą suchość pochwy. W badaniu ginekologicznym nie wykazano odchyśleń, natomiast uwagę zwracały cechy dysmorfii na twarzy pacjentki – horyzontalne zwężenie szpary powiekowej, ptoza, fałd skórny na dolnym brzegu powiek i telekantus. W wywiadzie rodzinnym podobny fenotyp występował u dziadka, ojca i trzech z czterech braci pacjentki. Wyniki badań hormonalnych wykonanych podczas pierwszej fazy cyklu przedstawiały się następująco: stężenie estradiolu 42 pg/ml, FSH 4 mIU/ml i LH 6,54 mIU/ml. Badania hormonalne wykonane podczas II fazy cyklu wykazały stężenie progesteronu poniżej 0,1 ng/ml. Szczególną uwagę zwracało niskie stężenie AMH (0,65 ng/ml), wskazujące na zmniejszoną rezerwę jajnikową. Pozostałe wyniki badań, poza nieznacznie podwyższonym stężeniem androstendionu (3,27 ng/ml) i nieprawidłowym stężeniem glukozy na czczo (5,7 mmol/l), pozostawały w granicach normy. W USG przezpochwowym uwidoczniło prawidłowej budowy przodozgiętą macicę o wymiarach trzonu 42 × 27 mm, z endometrium grubości 6,6 mm, oraz obydwa jajniki o prawidłowej echostrukturze, położone typowo, o wymiarach: prawy 31 × 21 mm i lewy 25 × 15 mm. Z powodu zagrożenia POI w przebiegu zespołu genetycznego pacjentkę skierowano na badania molekularne. Wynik badania genetycznego z użyciem sekwencjonowania metodą Sangera wskazywał na patogenny wariant allelu genu *FOXL2*, co potwierdziło rozpoznanie dziedzicznego w sposób autosomalny dominujący zespołu BPES. Po konsultacji w ośrodku leczenia niepłodności pacjentka została zakwalifikowana do procedury zapłodnienia *in vitro* (ang. *in vitro fertilization*, IVF) z komórką jajową dawczyni. Pół roku od rozpoczęcia diagnostyki pacjentka zgłosiła się na wizytę, podczas której w badaniu USG w jamie macicy uwidocznił pód odpowiadający wiekowi ciążyowemu 8 tygodni. Z wyjątkiem wystąpienia u pacjentki cukrzycy ciążyowej typu 1, ciąża przebiegała prawidłowo. Pacjentka siłami natury urodziła w terminie zdrowego noworodka o masie ciała 2980 g.

Omówienie

Przedwczesne wygasanie czynności jajników należy postrzegać jako spektrum obejmujące swoim zakresem różne stany kliniczne. Wyróżnia się POI biochemiczne, z podwyższonym stężeniem FSH, obniżoną płodnością i obniżoną rezerwą jajnikową, ale z obecnymi regularnymi miesiączkami, oraz POI jawne, w którym krwawienia miesiączkowe są już nieregularne lub nieobecne [13]. Opisywana pacjentka zdecydowanie nie prezentowała typowego obrazu POI, a w momencie przyjęcia do Kliniki nie spełniała kryteriów jego rozpoznania. Jednak ze względu na występowanie u niej zespołu genetycznego, w którego przebiegu może się ono rozwinąć, a dodatkowo współistnienie obniżonej rezerwy jajnikowej i braku cykli owulacyjnych, stwierdzono istotne zagrożenie wystąpienia POI w najbliższym czasie i wdrożono postępowanie umożliwiający kobiecie zajście w upragnioną ciążę. Zarówno z powodu niepłodności, jak i 50% ryzyka przekazania patogennego wariantu genu potomstwu, kobie-

cie zaproponowano procedurę *in vitro* z komórką jajową dawczyni.

W świetle aktualnie obowiązujących wytycznych podkreśla się konieczność odpowiedniego uwzględnienia potrzeb pacjentki związanych z zachowaniem płodności. Chociaż szacuje się, że około 5–10% kobiet z POI ma szansę na spontaniczne zajście w ciążę [14], najbardziej odpowiednim postępowaniem jest zastosowanie metod wspomaganego rozrodu, a w szczególności IVF z komórką jajową dawczyni. Drugą możliwością, o której należy poinformować pacjentkę, jest adopcja dziecka. W literaturze coraz częściej pojawiają się informacje o wskazaniach do krioprezerwacji oocytów lub tkanki jajnikowej u kobiet zagrożonych rozwojem POI [15]. Jest to szczególnie ważne ze względu na niepokojący wzrost częstości rozpoznawania nowotworów złośliwych u coraz młodszych kobiet, który skutkuje coraz częstszym występowaniem POI w wyniku niszczącej tkankę jajnika chemio- lub radioterapii. Podkreśla się niezwykle istotną rolę poradnictwa z zakresu onkopłodności w tej grupie pacjentek [16].

W opisywanym przypadku pacjentce zaoferowano także hormonalną terapię zastępczą, aby uniknąć niekorzystnych efektów braku równowagi hormonalnej. Niedostateczna produkcja estrogenów nasila bowiem aktywność resorpcyjną osteoklastów i utratę gęstości mineralnej kości. Skutkuje to rozwojem osteopenii i osteoporozy, mogących być przyczyną poważnych złamań [17]. Udowodniony w licznych badaniach efekt protekcyjny żeńskich hormonów płciowych na układ sercowo-naczyniowy także może zostać utracony w przebiegu POI. Pacjentki będą wówczas bardziej narażone na wystąpienie związanej z dysfunkcją śródbłonna choroby niedokrwiennej serca, a także niewydolności serca czy zawału [18, 19]. Zgodnie z aktualną wiedzą prawidłowym postępowaniem w celu prewencji zarówno osteoporozy, jak i incydentów sercowo-naczyniowych jest włączenie właśnie hormonalnej terapii zastępczej [20]. Suplementacja ta ma także korzystny wpływ na łagodzenie objawów wypadowych, natomiast w przypadku nasilonej atrofii urogenitalnej zaleca się dołączenie estrogenu w postaci dopochwowej.

Niezwykle istotne jest również rozpatrywanie POI pod kątem dobrostanu psychicznego, w tym psychoseksualnego, pacjentek. Sama nierównowaga hormonalna ma niekorzystny wpływ na samopoczucie kobiety (wahania nastrojów, nastrój depresyjny, obniżone libido), a rozpoznanie POI u bardzo młodej pacjentki, mającej plany reprodukcyjne, może spotęgować ten efekt. W wielu przypadkach uzasadnione będzie skierowanie pacjentki na interwencję psychoterapeutyczną [14].

Podsumowanie

POI dotyczy około 1% kobiet przed 40. rokiem życia, przez co stanowi istotny problem w praktyce klinicznej, nie tylko ze względu na aspekt związany z uciążliwymi objawami oraz ograniczoną możliwością realizacji planów reprodukcyjnych, ale też ze względu na długofalowe konsekwencje hipoestrogenizmu oraz aspekt psychologiczno-społeczny. Wymienione obszary implikują konieczność wyczulenia nie tylko endokrynologów i ginekologów, ale też lekarzy pierwszego kontaktu, okulistów

i pozostałych specjalistów na zgłaszane przez pacjentki objawy, w celu szybkiej reakcji i podjęcia odpowiedniej diagnostyki oraz działań terapeutycznych mających na celu ochronę płodności i zdrowia ogólnego pacjentki. Dzięki dynamicznemu rozwojowi badań molekularnych lekarze dysponują coraz większym zasobem narzędzi diagnostycznych umożliwiających postawienie odpowiedniego rozpoznania i szybkie wdrożenie terapii. Szczegółowa diagnostyka, z uwzględnieniem także rzadkich przyczyn POI, do których należy opisany zespół *blepharophimosis, ptosis, epicanthus inversus*, pozostaje zatem ważnym zadaniem nie tylko dla ginekologów. Obserwowany aktualnie postęp w zakresie technik wspomaganego rozrodu umożliwia realizację planów reprodukcyjnych zarówno kobietom zmagającym się z problemem niepłodności, jak i pacjentkom obciążonym genetycznie.

Piśmiennictwo

- Coulam CB, Adamson SC, Annegers JF. Incidence of premature ovarian failure. *Obstet Gynecol*, 1986; 67: 604–606
- European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) Guideline Group on POI; Webber L, Davies M, Anderson R, et al. ESHRE Guideline: management of women with premature ovarian insufficiency. *Hum Reprod*, 2016; 31: 926–937. doi: 10.1093/humrep/dew027
- Tucker EJ, Grover SR, Bachelot A, et al. Premature Ovarian Insufficiency: New Perspectives on Genetic Cause and Phenotypic Spectrum. *Endocr Rev*, 2016; 37: 609–635. doi: 10.1210/er.2016-1047
- Goswami D, Conway GS. Premature ovarian failure. *Hum Reprod Update*, 2005; 11: 391–410. doi: 10.1093/humupd/dmi012
- Rudnicka E, Kruszewska J, Klicka K, et al. Premature ovarian insufficiency – aetiopathology, epidemiology, and diagnostic evaluation. *Menopausal Review*, 2018; 17: 105–108. doi: 10.5114/pm.2018.78550
- Chawla B, Bhadange Y, Dada R, et al. clinical, radiologic, and genetic features in blepharophimosis, ptosis, and epicanthus inversus syndrome in the Indian population. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013; 54: 2985–2999. doi: 10.1167/iovs.13-11794
- Neuhouser AJ, Harrison AR. *Blepharophimosis Syndrome*. StatPearls Publishing; 2023
- Dipietromaria A, Benayoun B, Todeschini AL, et al. Towards a functional classification of pathogenic *FOXL2* mutations using transactivation reporter systems. *Human Molecular Genetics*, 2009; 18: 3324–3333. doi: 10.1093/hmg/ddp273
- Schmidt D, Ovitt CE, Anlag K, et al. The murine winged-helix transcription factor *FOXL2* is required for granulosa cell differentiation and ovary maintenance. *Development*, 2004; 131: 933–942. doi: 10.1242/dev.00969
- Governini L, Carrarelli P, Rocha ALL, et al. *FOXL2* in human endometrium: hyperexpressed in endometriosis. *Reprod Sci*, 2014; 21: 1249–1255. doi: 10.1177/1933719114522549
- Leung D, Fuller P, Chu S. Impact of *FOXL2* mutations on signaling in ovarian granulosa cell tumors. *Int J Biochem Cell Biol*, 2016; 72: 51–54. doi: 10.1016/j.biocel.2016.01.003
- Jin H, Won M, Park SE, et al. *FOXL2* Is an Essential Activator of SF-1-Induced Transcriptional Regulation of Anti-Müllerian Hormone in Human Granulosa Cells. *PLoS One*, 2016; 11: e0159112. doi: 10.1371/journal.pone.0159112
- Nelson LM. Clinical practice. Primary ovarian insufficiency. *N Engl J Med*, 2009; 360: 606–614. doi: 10.1056/NEJMcp0808697
- Nelson LM, Covington SN, Rebar RW. An update: spontaneous premature ovarian failure is not an early menopause. *Fertil Steril*, 2005; 83: 1327–1332. doi: 10.1016/j.fertnstert.2004.11.059
- Martinez F; International Society for Fertility Preservation-ESHRE-ASRM Expert Working Group. Update on fertility preservation from the Barcelona International Society for Fertility Preservation-ESHRE-ASRM 2015 expert meeting: indications, results and future perspectives. *Fertil Steril*, 2017; 108: 407–415.e11. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.05.024
- Massarotti C, Scaruffi P, Lambertini M, et al. Beyond fertility preservation: role of the oncofertility unit in the reproductive and gynecological follow-up of young cancer patients. *Hum Reprod*, 2019; 34: 1462–1469. doi: 10.1093/humrep/dez108
- Meczekalski B, Podfigurna-Stopa A, Genazzani AR. Hypoestrogenism in young women and its influence on bone mass density. *Gynecol Endocrinol*, 2010; 26: 652–657. doi: 10.3109/09513590.2010.486452
- Honigberg MC, Zekavat SM, Aragam K, et al. Association of Premature Natural and Surgical Menopause With Incident Cardiovascular Disease. *JAMA*, 2019; 322: 2411–2421. doi: 10.1001/jama.2019.19191
- Kalantaridou SN, Naka KK, Papanikolaou E, et al. Impaired endothelial function in young women with premature ovarian failure: normalization with hormone therapy. *J Clin Endocrinol Metab*, 2004; 89: 3907–3913. doi: 10.1210/jc.2004-0015
- Nash Z, Al-Wattar BH, Davies M. Bone and heart health in menopause. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2022; 81: 61–68. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2022.03.002



CHŁONIAK ROZLANY Z DUŻYCH LIMFOCYTÓW B IMITUJĄCY GUZA POTTA – RZADKI PRZYPADEK NOWOTWORU JAM NOSA ORAZ OKOLICY ZATOK CZOŁOWYCH

Diffuse large B-cell lymphoma mimicking a Pott's puffy
tumour – a rare case of nasal and frontal sinus tumour



Beata Kosarzycka, Kornel Szczygielski, Piotr Rot, Dariusz Jurkiewicz

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Kliniknym Oddziałem Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Polska

Streszczenie

W artykule opisujemy przypadek kliniczny 50-letniego mężczyzny, który został przyjęty w trybie ostrodyżurowym do Kliniki Otorhinolaryngologii z powodu egzofitycznej zmiany w okolicy czołowej. Na podstawie objawów klinicznych oraz badań obrazowych wstępnie rozpoznano guz Potta. Wdrożono leczenie zachowawcze, uzyskując niewielką poprawę. Pacjenta zakwalifikowano do usunięcia zmiany z okolicy czołowej oraz pobrania wycinków z prawej jamy nosa w celu weryfikacji histopatologicznej. W badaniu histopatologicznym rozpoznano chłoniak rozlany z dużych limfocytów B, w związku z czym chory został skierowany do dalszej diagnostyki i leczenia hematologicznego.

Abstract

In this article, we present a case report of a 50 year-old patient with forehead oedema, who was admitted during emergency duty to Otorhinolaryngology Clinic. Based on clinical presentation and diagnostic imaging, he was initially diagnosed with Pott's puffy tumour. Conservative treatment was performed with slight improvement. The patient was qualified to remove the forehead lesion and to send tissue specimens from the right nasal cavity for histopathological examination. A diffuse large B-cell lymphoma was diagnosed based on histopathological findings, and therefore he was referred to further diagnosis and haematological treatment.

Słowa kluczowe: guz Potta, DLBCL, sinusitis

Keywords: Pott's puffy tumour, DLBCL, sinusitis

DOI 10.53301/lw/175811

Praca wpłynęła do Redakcji: 15.11.2023

Zaakceptowano do druku: 24.11.2023

Autor do korespondencji:

Beata Kosarzycka
Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut
Badawczy, Klinika Otolaryngologii i Onkologii
Laryngologicznej z Kliniknym Oddziałem Chirurgii
Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Warszawa
e-mail: kosarzyckab@gmail.com

Wstęp

Zmiany w okolicy zatok czołowych mogą być spowodowane wieloma czynnikami, a niejednorodny obraz kliniczny stwarza problemy diagnostyczne. Guz Potta to obrzęk skóry i tkanek miękkich okolicy czołowej lub ropień podokostnowy współistniejący z zapaleniem kości i szpiku okolicy czołowej, pojawiający się najczęściej jako powikłanie ostrego zapalenia zatok lub przewlekłego zapalenia zatok czołowych, urazu okolicy czołowej, ingerencji chirurgicznej w obrębie czoła, infekcji zębów lub nadużywania kokainy [1–4]. Chłoniaki rozlane z dużych komórek limfatycznych (ang. *diffuse large B-cell lymphoma*, DLBCL) są rzadką jednostką chorobową, szczególnie o lokalizacji w obrębie nosa i zatok przynosowych [5]. Dają niespecyficzne obja-

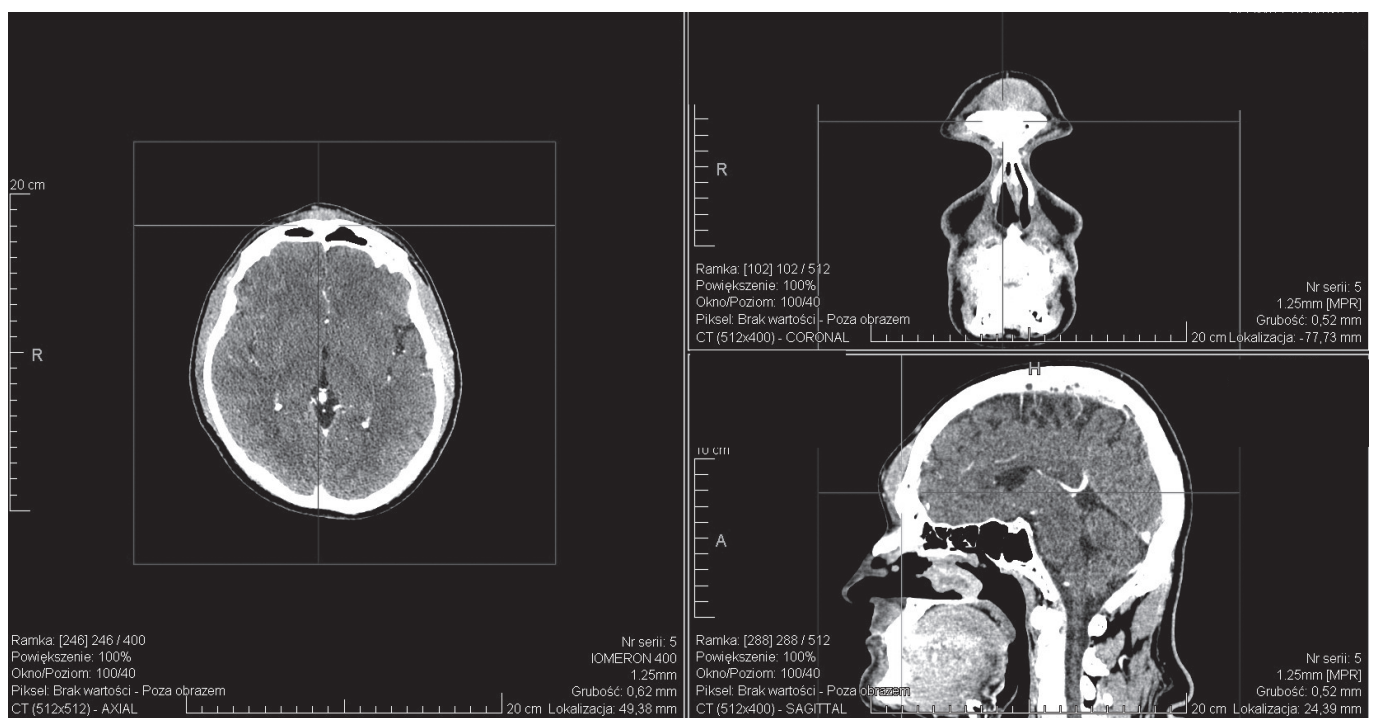
wy, co powoduje często mylne pierwotne rozpoznanie oraz opóźnienie we wdrożeniu odpowiedniego leczenia [6]. W naszym artykule prezentujemy przypadek kliniczny pierwotnego podejrzeniem guza Potta u chorego, u którego w procesie dalszej diagnostyki rozpoznano DLBCL.

Opis przypadku

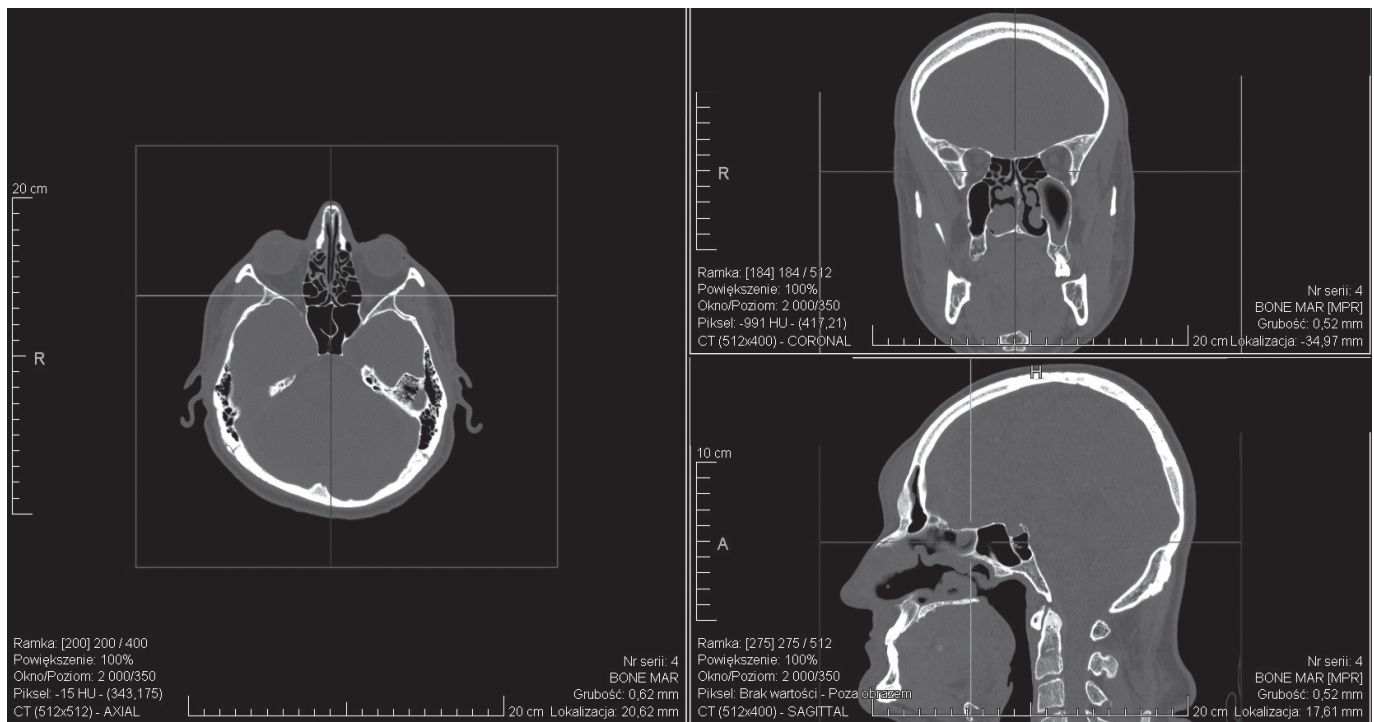
50-letni pacjent przyjęty w trybie ostrodyżurowym do Kliniki Otorhinolaryngologii z powodu wypukłej, twardej zmiany egzofitycznej na czole. Zmiana pojawiła się samistnie około miesiąca przed przyjęciem, wraz z towarzyszącymi jej wyciekami ropno-słuzowymi z jamy nosa. W podstawie tomografii komputerowej (TK) głowy wysunięto podejrzenie guza Potta. W wywiadzie pacjent zgłaszał wy-

stępowanie kichania oraz przewlekłego wodnistego kataru od roku. Był leczony kortykosteroidem donosowym przez lekarza internistę, uzyskując chwilową poprawę. Następnie pacjent zaobserwował pojawienie się gęstej, ropnej wydzieliny z jamy nosa i został skierowany do otolaryngologa z podejrzeniem przewlekłego zapalenia zatok. Zastosowano leczenie mupirocyną donosowo przez 10 dni, które przyniosło niewielką poprawę. W trakcie antybiotykoterapii donosowej pojawiła się wodnista wydzielina z lewej jamy nosa przy pochylaniu głowy, z towarzyszącym uczuciem rozpierania w rzucie zatoki czołowej prawej i lewej. Wykonano TK zatok, gdzie poza opisywanym skrzywieniem przegrody nosa uzyskano wynik prawidłowy. Po dwóch miesiącach pacjent zaobserwował pojawienie się cuchnącej wydzieliny z prawej jamy nosa. Laryngolog włączył amoksylicynę z kwasem klawulanowym oraz flukonazol doustnie przez 7 dni, uzyskując tymczasową poprawę. Po miesiącu w związku z nawrotem dolegliwości wykonano wymaz z prawej jamy nosa. Wyhodowano *Escherichia coli* oraz *Staphylococcus aureus*. Włączono leczenie mupirocyną oraz steroidem donosowo, które przyniosło poprawę. Dwa miesiące później pacjent zaobserwował nagłe pojawienie się powiększającego się guzka w obrębie czoła. Został skierowany do dermatologa, który zlecił wykonanie USG zmiany. Wynik USG: „w linii pośrodkowej ciała podokostnowo przy przedniej blaszce kości czołowej obszar hypoechogeniczny wielkości 6 × 28 × 27 mm (AP × RL × SI), bez wyraźnych przepływów, dość dobrze odgraniczony. Obraz może odpowiadać guzowi Potta”. W wykonanym po raz kolejny badaniu TK zatok opisano m.in.: „W okolicy czołowej w linii pośrodkowej, podczepcowo widoczne miękotkankowe ognisko soczewkowatego kształtu, wielkości 27 × 9 mm (T × AP), wymiar pionowy ok. 25 mm. W zatokach czołowych widoczne przyścienne zgrubienia śluzówkowe o grubości do 5 mm. W obrębie przedniej ściany zatok czołowych obszar rozrzedzenia

struktury kostnej o wym. 11 × 5 × 10 mm, ze znacznym ścieńczeniem warstwy korowej kości – obraz TK odpowiada guzowi Potta. Tylna ściana zatoki czołowej – bez cech destrukcji kostnej. Znacznego stopnia pogrubienie/przerost małżowiny nosowej dolnej prawej ze znacznym zwężeniem przewodu nosowego dolnego i środkowego”. Z wynikiem powyższego badania pacjent zgłosił się na referencyjny ostry dyżur otolaryngologiczny do WIM-PIB. Przy przyjęciu w badaniu endoskopowym jamy nosa stwierdzono polipowate obrzęki małżowin środkowej i dolnej prawej wraz z obfitą wydzieliną ropno-śluzową, zlokalizowane za kolcem przegrody nosa. W okolicy czołowej: twarda, wypukła, kulista, niebolesna, nieprzesuwalna względem podłoża zmiana egzofityczna o niezmiennym zabarwieniu. Przy przyjęciu w ramach hospitalizacji wykonano TK zatok przynosowych z kontrastem (ryc. 1) oraz bez kontrastu (ryc. 2), w którym opisano: „Pośrodkowo przy blaszce zewnętrznej kości czołowej na poziomie zatoki czołowej lita zmiana ogniskowa o wym. 35 × 12 × 40 mm, ulegająca nieco niejednorodnemu wzmocnieniu kontrastowemu, na tym poziomie rozrzedzenia struktury kostnej kości czołowej z drobnymi ubytkami warstwy korowej, bez cech szerzenia się nacieku na przedni dół czaszki, niewielkie zgrubienia błony śluzowej w zatokach czołowych i zatoce szczękowej”. Pobrano posiew z prawej jamy nosa. Włączono antybiotykoterapię empiryczną – ceftriakson i metronidazol, kortykosteroid dożylnie oraz ksylometazolinę do obu jam nosa. Zgodnie z wynikami posiewu oraz antybiogramem (*Staphylococcus aureus* wrażliwy na kloksacylinę) włączono leczenie kloksacyliną. W wykonanym po tygodniu leczenia kontrolnym badaniu TK opisywano zmniejszenie zmiany egzofitycznej na czole. Chory został wypisany do domu z zaleceniem stosowania kortykosteroidu donosowego. Na wizycie kontrolnej pacjent zgłaszał powiększanie się zmiany po zakończonym leczeniu oraz jej odkształcanie pod wpływem ucisku. Zo-



Rycina 1. Tomografia komputerowa zatok przynosowych z kontrastem, wykonana w dniu przyjęcia



Rycina 2. Tomografia komputerowa zatok przynosowych bez kontrastu, wykonana w dniu przyjęcia

stał zakwalifikowany do zabiegu w znieczuleniu ogólnym. Zmianę z okolicy czołowej usunięto z dostępu zewnętrznego w zakresie niezmiennych tkanek. Pobrano wycinki z małżowiny nosowej dolnej prawej. W wyniku badania histopatologicznego z tkanek miękkich czoła oraz małżowiny dolnej prawej rozpoznano DLBCL. Chorego skierowano na dalsze leczenie hematologiczne.

Dyskusja

Guz Potta w literaturze opisywany jest jako obrzęk skóry i tkanek miękkich okolicy czołowej lub ropień podokostnowy współwystępujący z zapaleniem kości i szpiku okolicy czołowej [1, 2]. Wśród przyczyn tego schorzenia wymienia się jako najczęstsze: powikłanie ostrego zapalenia zatok lub przewlekłego zapalenia zatok czołowych, urazy okolicy czołowej, ingerencje chirurgiczne w obrębie czoła, infekcje zębów, nadużywanie kokainy [1, 3, 4]. Ponadto chorzy, u których stwierdzono alergię na leki z grupy penicylin lub cefalosporyn, którzy przebyli uraz okolicy czołowej oraz mają niski wskaźnik masy ciała, wykazują większe predyspozycje do pojawienia się guza Potta [7].

Główne objawy to obrzęk w okolicy czołowej, gorączka, wydzielina z jamy nosa, obrzęk okołoczodołowy oraz rzadziej objawy neurologiczne, takie jak np. nudności, wymioty, przetoki skórne, drgawki, zmieniony stan psychiczny [1, 8]. Choroba występuje głównie w wieku młodzieńczym, ale może zdarzyć się w każdej grupie wiekowej [1, 2, 9]. Rozpoznanie stawia się na podstawie objawów klinicznych oraz badań obrazowych: tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego (MRI) głowy z kontrastem.

Autorzy podkreślają jak istotna jest szybka diagnostyka oraz włączenie leczenia w celu uniknięcia powikłań neurologicznych. Podstawą leczenia jest interwencja chirurgiczna,

polegająca na drenażu zatoki czołowej z dostępu zewnętrznego lub wewnątrznosowego oraz długoterminowa antybiotykoterapia zgodnie z wynikami posiewu oraz antybiogramu [1, 8, 9]. Podobne przypadki jak z naszej Kliniki opisywano w innych doniesieniach, gdzie obraz kliniczny sugerował guz Potta, natomiast wynik badania histopatologicznego wskazywał na chłoniaka [6]. Najczęstsze typy histologiczne nowotworów zatok czołowych to rak płaskonabłonkowy (ang. *squamous cell carcinoma*, SCC; 39,8%), dojrzałe chłoniaki z komórek B (17,5%), nowotwory nabłonkowe nieokreślone (10,5%) i gruczolakoraki (ang. *adenocarcinoma*, ADC; 9,9%) [6, 10, 11]. Chłoniaki dzieli się na chłoniaki Hodgkina (10% wszystkich przypadków) i chłoniaki nieziarnicze (*non-Hodgkin lymphoma*, NHL; 90% wszystkich przypadków), z czego w obszarze zatokowo-nosowym dominującym typem NHL są DLBCL [12].

DLBCL obrębie głowy i szyi najczęściej lokalizuje się w pierścieniu Waldeyera. Może dojść do zajęcia jamy nosowej, zatok przynosowych, oczodołów, tarczycy i gruczołów ślinowych [5, 12]. Najczęstszym pierwotnym umiejscowieniem DLBCL w obrębie zatok jest zatoka szczękowa (36,1%) i jama nosowa (34,5%). Lokalizacja w jamie nosowej częściej występuje w populacji wysp Azji i Pacyfiku (43,4%), a w zatoce szczękowej – u osób rasy białej (36,3%) i Afroamerykanów (42,1%) [5].

Rozpoznanie chłoniaka zatokowo-nosowego może pozostać nieuchwytnie przez miesiące lub lata i tym samym prowadzić do opóźnień w rozpoczęciu leczenia [6]. Diagnostyka choroby opiera się na obrazie klinicznym oraz na badaniach obrazowych, a następnie interwencji chirurgicznej, polegającej na wczesnym pobraniu fragmentów mas patologicznych do badań histopatologicznych. Wśród objawów ogólnych chłoniaków wymienia się gorączkę bez uchwytnej przyczyny, nocne poty, nieza-

mierzoną utratę masy ciała, niebolesne powiększenie węzłów chłonnych oraz objawy nacieczenia szpiku, jak np. leukocytoza, leukopenia, niedokrwistość, małopłytkowość [13]. Objawy związane z obecnością guza w obszarze pozawęzłowym, w tym przypadku zatok przynosowych, to upośledzenie drożności nosa, wycieki z nosa, krwawienia z nosa, obrzęk twarzy lub objawy związane z uciskiem nerwów czaszkowych, jak upośledzenie widzenia czy węchu. Niestety często objawy sugerują stany zapalne i infekcje górnych dróg oddechowych, w tym zapalenie zatok, co opóźnia prawidłowe rozpoznanie [12, 14, 15].

Kennedy i wsp. wskazują tomografię komputerową oraz rezonans magnetyczny głowy jako badanie obrazowe z wyboru [14]. W rezonansie magnetycznym w obrazach T1-zależnych zmiany o charakterze chłoniaka wykazują silne wzmocnienie, podobnie jak ostre infekcje zatok. Na obrazach T2-zależnych chłoniaki zatokowo-nosowe mają charakterystyczną tendencję do wykazywania hiperintensywnego sygnału T2 i mniejszego ograniczenia dyfuzji, natomiast taki sam obraz może dawać rak płaskonabłonkowy. Tomografia komputerowa pozwala na lepszą ocenę rozległości zniszczenia kości w porównaniu z MRI. Niejednoznaczny obraz chłoniaka w badaniach obrazowych stwarza dodatkowe wyzwania w zakresie dokładnej identyfikacji rodzaju jednostki chorobowej [14].

Obecność podejrzanej masy wymaga w pierwszej kolejności pobrania materiału do badania histopatologicznego, a następnie – w zależności od wyniku – wdrożenia odpowiedniego leczenia [16]. Lokalizacja nowotworu w zatokach czołowych charakteryzuje się ogólnie bardzo złym rokowaniem, niezależnie od wyniku histopatologicznego, co związane jest z niespecyficznymi objawami oraz umiejscowieniem stwarzającym duże ryzyko naciekania oczodołu i przedniego dołu czaszki. Natomiast wśród nowotworów zatok czołowych najlepsze rokowanie jest w przypadku dojrzałych chłoniaków nieziarnicznych z komórek B, a najgorsze w przypadku gruczolakoraka [10, 17]. Wyższy stopień w zmodyfikowanej klasyfikacji z Ann Arbour, która ocenia stopień zaawansowania chłoniaków pierwotnie węzłowych, wiąże się z niekorzystnym rokowaniem [5]. Varelas i wsp. wskazują, że interwencja chirurgiczna nie ma istotnego wpływu na przeżycie [5]. Operacja jest wskazana, gdy guz zajmuje krytyczne naczynia krwionośne i nerwy [15]. Podstawą leczenia jest radiochemioterapia, która zapewnia całkowitą remisję w 50% przypadków, natomiast samą chemioterapię zaleca się u pacjentów z chorobą rozsianą z bardzo złym rokowaniem [5, 18].

Wnioski

Opisany przypadek powinien przypominać klinicystom, że zmiany nowotworowe mogą początkowo dawać niespecyficzne objawy alergii lub infekcji górnych dróg oddechowych. Dlatego warto zwrócić szczególną uwagę na sytuację, w której stan pacjenta poprawia się na krótki czas lub nie poprawia się po leczeniu zachowawczym. Chłoniaki charakteryzują się dobrą odpowiedzią na leczenie oraz wysokim odsetkiem przeżycia, dlatego wczesne rozpoznanie oraz określenie stopnia zaawansowania choroby daje możliwość uzyskania dobrych wyników leczenia.

Piśmiennictwo

1. Sandoval JI, De Jesus O. Pott puffy tumor. In: StatPearls. Treasure Island (FL), StatPearls Publishing; 2023
2. Hasan I, Smith SF, Hammond-Kenny A. Potts puffy tumour: a rare but important diagnosis. *J Surg Case Rep*, 2019; 2019: rjz099. doi: 10.1093/jscr/rjz099
3. Joo MJ, Schapira KE. Pott's puffy tumor: a potentially deadly complication of sinusitis. *Cureus*, 2019; 11: e6351. doi: 10.7759/cureus.6351
4. Yang HJ, Paik SW, Park DJ, Lee EJ. Pott puffy tumor caused by dental infection: a case report and literature review. *J Craniofac Surg*, 2022; 33: e127–e130. doi: 10.1097/SCS.00000000000008010
5. Varelas AN, Eggerstedt M, Ganti A, Tajudeen BA. Epidemiologic, prognostic, and treatment factors in sinonasal diffuse large B-cell lymphoma. *Laryngoscope*, 2019; 129: 1259–1264. doi: 10.1002/lary.27639
6. Khan NR, Lakičević G, Callihan TR, et al. Diffuse large B-cell lymphoma of the frontal sinus presenting as a pott puffy tumor: case report. *J Neurol Surg Rep*, 2015; 76: e23–7. doi: 10.1055/s-0034-1543996
7. Nguyen DK, Idicula W, Nguyen T, et al. Pott's puffy: first shot is the best shot. *J Craniofac Surg*, 2023; 34: 1522–1525. doi: 10.1097/SCS.00000000000009451
8. Mahmoud A, Nowak D, Chaudhry A, Agnelli M. A tumor treated with antibiotics: a rare case. *Cureus*, 2022; 14: e32819. doi: 10.7759/cureus.32819
9. Jalali E, Vaddi A, Rengasamy K, Tadinada A. Pott's Puffy Tumor, a Forgotten Complication of Sinusitis: Report of Two Cases. *Cureus*, 2023; 15: e33452. doi: 10.7759/cureus.33452
10. Sileo G, Valentini M, Gravante G, et al. Sinonasal malignancies involving the frontal sinus: a mono-institutional experience of 84 cases and systematic literature review. *J Clin Med*, 2023; 12: 3186. doi: 10.3390/jcm12093186
11. Dutta R, Dubal PM, Svider PF, et al. Sinonasal malignancies: a population-based analysis of site-specific incidence and survival. *Laryngoscope*, 2015; 125: 2491–2497. doi: 10.1002/lary.25465
12. Cerqueira É, Colino M, Almeida R, et al. Inflammatory presentation of a primary extranodal diffuse large B-cell lymphoma of the maxillary sinus. *Cureus*, 2023; 15: e38008. doi: 10.7759/cureus.38008
13. Yang H, Xun Y, Ke C, et al. Extranodal lymphoma: pathogenesis, diagnosis and treatment. *Mol Biomed*, 2023; 4: 29. doi: 10.1186/s43556-023-00141-3
14. Kennedy K, Tremblay C, Zhang E, et al. Non-Hodgkins lymphoma of the nasal cavity: a case report. *Radiol Case Rep*, 2023; 18: 4091–4093. doi: 10.1016/j.radcr.2023.08.073
15. Sun X, Luo C, Tang R, et al. Sinonasal diffuse large B-cell lymphoma in a patient with Wiskott-Aldrich syndrome: a case report and literature review. *Front Immunol*, 2023; 13: 1062261. doi: 10.3389/fimmu.2022.1062261
16. Tanaka H, Mori E, Akutsu T, et al. Characteristics of extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type, compared with nasal diffuse large B-cell lymphoma. *Clin Med Insights Oncol*, 2023; 17: 11795549231156692. doi: 10.1177/11795549231156692
17. Bhojwani A, Unsal A, Dubal PM, et al. Sinus Malignancies: a population-based analysis of incidence and survival. *Otolaryngol Neck Surg*, 2016; 154:735–741. doi: 10.1177/0194599815621878
18. Kandel D, Dhakal S, Thapa S, et al. Natural killer cell T-cell lymphoma (nasal type), a rare and aggressive type of non-Hodgkin's lymphoma: case report. *Radiol Case Rep*, 2023; 18: 4052–4056. doi: 10.1016/j.radcr.2023.08.033



JEDNOCZASOWE ZASTOSOWANIE BEZKOMÓRKOWYCH MATRYC TKANKOWYCH I PRZESZCZEPÓW SKÓRY POŚREDNIEJ GRUBOŚCI W LECZENIU PRZYKURCZÓW BLIZNOWATYCH SZYI U PACJENTÓW OPARZONYCH



Combined use of acellular dermal matrix and skin grafting in the treatment of post burn neck contracture

Sylwia Kołpaczyńska, Artur Jerzy Szewczyk, Grzegorz Gryszko, Wojciech Jasek, Piotr Florczuk-Dąbek

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Dermatologii, Polska

Artur Jerzy Szewczyk –  00000-0001-6416-9321

Grzegorz Gryszko –  0000-0002-4257-4470

Streszczenie

Nieprawidłowe bliznowacenie i powstanie przykurczu bliznowatego w wyniku leczenia ran oparzeniowych jest poważnym problemem klinicznym. Przykurcz bliznowaty obejmujący staw powoduje ograniczenie jego ruchomości, co ma znaczący wpływ na jakość życia pacjentów. Przerośnięcie i hiperpigmentacja blizny stanowi także problem natury estetycznej. Prezentowany przypadek dotyczy pacjentki, u której w wyniku leczenia oparzenia termicznego doszło do powstania przykurczu bliznowatego w obrębie szyi. W leczeniu zdecydowano się na chirurgiczne wycięcie blizny z pokryciem ubytku tkanek przy pomocy matrycy tkankowej w połączeniu z wolnym przeszczepem skóry pośredniej grubości. Dzięki zastosowaniu tej metody osiągnięto znaczną poprawę w zakresie zwiększenia zakresu ruchomości stawu i ostatecznego wyglądu nowo powstałej blizny. Prezentowany przypadek wskazuje, że zastosowanie matrycy tkankowej w połączeniu z wolnym przeszczepem skóry pośredniej grubości może być skutecznym i bezpiecznym sposobem leczenia przykurczu bliznowatego.

Abstract

Abnormal scarring and scar contractures are a serious clinical problem in the treatment of burn injuries. Scar contractures involving joints can limit their motion range, compromising the quality of life in post-burn patients. Hypertrophic and hyperpigmented scars are also a major aesthetic problem for these patients. We present a case report describing the potential combined use of acellular dermal matrix with skin grafting and surgical resection of the contracting scar in the treatment of a young healthy female diagnosed with post burn neck contracture. As a result of the therapeutic approach used, increased motion range and improved scar aesthetics were achieved. In conclusion, the presented method of scar contracture treatment provides a good functional and aesthetic outcome.

Słowa kluczowe: oparzenie, szyja, przykurcz, matryca tkankowa, ADM

Keywords: burn, neck, contracture, dermal matrix, ADM

DOI 10.53301/lw/185906

Praca wpłynęła do Redakcji: 31.01.2024

Zaakceptowano do druku: 11.03.2024

Autor do korespondencji:

Artur Jerzy Szewczyk

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Kliniczny Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Leczenia Oparzeń, ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa
e-mail: artur.jerzy.szewczyk@gmail.com

Wstęp

Oparzeniom termicznym ulega rocznie ok. 1% populacji światowej [1], a śmiertelność z tej przyczyny wynosi blisko 180 tys. osób/rok. W Polsce z powodu oparzeń hospitalizowanych jest ok. 8500 osób rocznie [2]. Rokowanie i czas hospitalizacji pacjentów oparzonych zależy od ciężkości oparzenia, którą określamy na podstawie: rozległo-

ści, głębokości, lokalizacji ran oparzeniowych oraz współistnienia lub braku oparzenia dróg oddechowych. Istotne znaczenie dla rokowania ma również wiek pacjenta. Ryzyko zgonu w zależności od jego wieku pacjenta i rozległości oparzenia opisuje skala Baux [3].

Leczenie oparzeń wiąże się z ryzykiem występowania powikłań. Do najczęstszych z nich zaliczamy infekcje ran

oparzeniowych, nieprawidłowe bliznowacenie ran oraz powstawanie przykurczów bliznowatych. Te ostatnie w sposób istotny upośledzają funkcjonowanie pacjentów i stanowią największe wyzwanie terapeutyczne, zwłaszcza gdy występują w okolicach stawów [3]. W profilaktyce powstawania przykurczów bliznowatych stosuje się wczesną rehabilitację, szynowanie okolic szczególnie narażonych na ich powstawanie oraz unikanie długotrwałego unieruchomienia [4], natomiast w leczeniu przykurczów bliznowatych, w pierwszej kolejności wykorzystuje się metody nieinwazyjne: miejscową mobilizację blizny, fizjoterapię, odzież uciskową, opatrunki silikonowe, a w przypadku ich niepowodzenia – metody mało-inwazyjne: fotoresurfacing (lasery, intensywne światło pulsacyjne – IPL), ostrzykiwanie osoczem bogatopłytkowym (ang. *platelets rich plasma*, PRP), fibryną (ang. *platelet rich fibrin*, PRF) lub własną tkanką tłuszczową (ang. *fat grafting*) oraz mikronakłuwanie. Ostatnim etapem leczenia jest postępowanie chirurgiczne.

W zabiegach plastyki miejscowej przykurczów bliznowatych leczeniem z wyboru jest dokładne wycięcie tkanki bliznowatej wraz z przykurczem, uwolnienie zrostów tkankowych, a następnie zamknięcie powstałych ubytków tkanek za pomocą przeszczepów skóry lub plastyki transponowanymi płatami tkankowymi.

W ostatnich latach coraz większe zastosowanie w terapii pooparzeniowych przykurczów bliznowatych znajdują bezkomórkowe matryce tkankowe (ang. *acellular dermal matrix*, ADM). Stanowią one rodzaj substytutów skóry, wykorzystywanych w zamykaniu ubytków skóry i tkanki podskórnej tam, gdzie zastosowanie samodzielnych przeszczepów skóry jest niemożliwe z powodu obnażenia naczyń, nerwów lub ścięgien. W przypadkach rozległych, głębokich ubytków, połączenie matrycy tkankowej z autogenicznym przeszczepem skóry wykazało obiecujące wyniki w skróceniu czasu zamykania ran, ograniczaniu powstawania przykurczów oraz poprawie elastyczności i efektów estetycznych [5, 6].

Opis przypadku

Zabieg wykonano u 46-letniej, klinicznie zdrowej pacjentki z rozpoznaniem przykurczem bliznowatym szyi, powstałym po oparzeniu termicznym mieszanego stopnia (II/III), o łącznej powierzchni 40% całkowitej powierzchni ciała (ang. *total body surface area*, TBSA) wg Lunda i Browdera, obejmującego okolice: szyi, obręczy barkowej, klatki piersiowej, pleców, obu kończyn górnych oraz kroczka. W leczeniu pierwotnym oparzenia wykonano trzykrotnie zabieg nekrektomii, z pokryciem powstałych ubytków tkanek wolnymi przeszczepami skóry pośredniej grubości (WPSPG). Uzyskano wgojenie na poziomie 95% WPSPG. W leczeniu pozaszpitalnym zalecono stosowanie odzieży uciskowej (ang. *pressure garment therapy*, PGT) oraz intensywną rehabilitację. Pomimo stosowanej profilaktyki u pacjentki rozpoznano przykurcz bliznowaty szyi, istotnie ograniczający funkcjonowanie (ryc. 1). Z tego powodu kobieta została zakwalifikowana do pilnego leczenia chirurgicznego. W chwili przyjęcia bliznę oceniono na 11 pkt wg Vancouver Scar Scale (VSS) [7] oraz odnotowano ograniczenie ruchomości szyjnego odcinka kręgosłupa w zakresie przygięcia, odgięcia i rotacji lewo-prawo. Za granice blizny uznano okolicę wcięcia szyjnego mostka od strony

dolnej, brzeg kostny żuchwy od strony górnej oraz okolicę wyrostków sutkowatych obu kości skroniowych bocznie do 60% przedniego obwodu szyi. W postępowaniu chirurgicznym wykonano nadpowięziowe wycięcie tkanek bliznowatych z zaoszczędzeniem istotnych struktur anatomicznych w zakresie umożliwiającym przywrócenie pełnej ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa. Powstały ubytek tkanek pokryto w całości bezkomórkową matrycą tkankową MatriDerm®, dociętą do właściwych wymiarów ubytku. Matrycę pokryto WPSPG posiatkowanymi w skali 1:1,5 i ufkowano do brzegów rany za pomocą staplerów skórnych. Opatrunek wykonano z siatki Bactigras® oraz jałowej gazy nasączonej preparatem Microdacyn®. Zastosowano również czasowe unieruchomienie odcinka szyjnego kręgosłupa w maksymalnym odgięciu. W tym celu wykorzystano sztywny kołnier ortopedyczny Campa. Unieruchomienie to pozwoliło zrezygnować z typowo wykorzystywanego do jednoczesowego gojenia ADM i WPSPG oraz opatrunku podciśnieniowego – NPWT (ang. *negative pressure wound therapy*). Z powodu istotnego ryzyka uszkodzenia przeszczepów i matrycy w okresie okołoperacyjnym zdecydowano o pozostawieniu pacjentki w analgo-sedacji przez następne 48 godzin, do pierwszej zmiany opatrunku. Częstotliwość zmiany opatrunków ustalono na co 48 godzin.

W trakcie gojenia obserwowano następujące zmiany miejsca operowanego i stanu ogólnego:

- w 2. i 4. dobie pooperacyjnej – przejściowe zbielenie przeszczepów, które uznano za związane z obecnością matrycy tkankowej pod przeszczepami (ryc. 2);
- krótkotrwały wzrost wartości laboratoryjnych wskaźników stanu zapalnego z podwyższeniem temperatury ciała do 37,5°C, obserwowany w 4. dobie pooperacyjnej;
- punktową lizę przeszczepów w centralnej części rany – w miejscu największego napięcia tkanek, zagojonych samoczynnie w procesie ziarninowania (ryc. 3);
- całkowitą integrację matrycy tkankowej oraz wgojenie WPSPG – potwierdzono w 29. dobie pooperacyjnej (ryc. 4);
- rany resztkowe stanowiące <10% powierzchni zamkniętego ubytku tkanek.

W trakcie hospitalizacji stosowano okołoperacyjną antybiotykoterapię fluorochinolonem w dawkach typowych. Pacjentka nie wymagała przetaczania preparatów krwiopochodnych. Leczenie szpitalne zakończono w 9. dobie pooperacyjnej, a zakończenie leczenia miejscowego ran uzyskano w 30. dobie. Unieruchomienie w kołnierzu szyjnym utrzymano przez cały okres leczenia miejscowego.

W procesie leczenia uzyskano wgojenie 85% powierzchni zastosowanych przeszczepów skóry. Nowo powstałą bliznę oceniono na 3 pkt w VSS, co stanowiło poprawę o 8 pkt w stosunku do blizny pierwotnej. Uzyskano zwiększenie zakresu ruchu w odcinku szyjnym kręgosłupa w ruchu: zgięcie-wyprost, przygięcia prawo-lewo oraz skrętu prawo-lewo.

Pacjentkę skierowano do dalszego leczenia na oddziale rehabilitacji dziennej przy ośrodku oparzeniowym.

Na rycinach 5 i 6 zaprezentowano ostateczny wygląd blizny po upływie 7 miesięcy od operacji.



Rycina 1. Zakres ruchomości okolicy szyi u pacjentki z przykurczem bliznowatym szyi – stan przedoperacyjny

Omówienie

W prezentowanym przypadku zdecydowano się na metodę leczenia z wykorzystaniem ADM i WPSPG, ze względu na dobre wyniki odległe leczenia pacjentów z podobnymi przykurczami, które zostały przedstawione w piśmiennictwie. Nadrzędnym celem leczenia w tym przypadku było uzyskanie możliwie największego zakresu ruchu

w szyjnym odcinku kręgosłupa oraz zapobieganie ponownemu przykurczaniu powstałej blizny.

Piśmiennictwo dostarcza dostateczną liczbę dowodów na skuteczność zastosowania tej metody w celu uniknięcia nieprawidłowego bliznowacenia rany. W 2011 roku Cervelli i wsp. wykazali przewagę zastosowania matrycy MatriDerm® w połączeniu z WPSPG nad zastosowaniem



Rycina 2. Stan miejscowy okolicy operowanej w 4. dobie od zabiegu



Rycina 3. Punktowe zaburzenia gojenia miejsca operowanego



Rycina 4. Całkowita integracja matrycy tkankowej i przeszczepów skóry w miejscu operowanym w 29. dobie pooperacyjnej

samego WPSPG w leczeniu ran pourazowych. Badanie wykazało szybsze rozpoczęcie naskórkowania, redukcję powstawania przykurczających blizn, a także większą elastyczność powstającej tkanki bliznowatej w ranach leczonych z użyciem matrycy [8]. Podobne obserwacje uzyskał Puchała i wsp., wykorzystując inny rodzaj matrycy (Integra®) w zamykaniu ubytków pourazowych skóry [9]. W 2023 r. wykazano wczesną waskularyzację przeszczepów

osiąganą już w ciągu pierwszych 2 tygodni gojenia oraz pełne wytworzenie nowego naskórka w ciągu 2 miesięcy od zastosowania matrycy tkankowej MatriDerm®, uzyskaną w operacjach rekonstrukcyjnych u pacjentów po oparzeniu termicznym [10]. W tym samym roku ukazało się badanie również porównujące zastosowanie WPSPG w połączeniu z matrycą tkankową MatriDerm® oraz bez jej zastosowania w leczeniu ubytków tkanek kończyn dolnych. Tym razem wykazano, że ADM w połączeniu z WPSPG mogą być z powodzeniem stosowane w zamykaniu ubytków tkanek odslaniających struktury głębokie, bez negatywnego wpływu na ostateczny efekt kosmetyczny [5]. Obiecujące były wyniki badania Ryssela i wsp. porównujące efekty wgajania WPSPG w połączeniu z ADM w leczeniu ran oparzeniowych poddanych wczesnej nekrektomii. W badaniu nie zauważono wpływu ADM na pogorszenie przeżycia autoprzeszczepów skóry i wykazano istotnie wyższy poziom elastyczności tkanek w skali VSS u pacjentów, u których ADM zastosowano [11].

Mając na uwadze fakt, że wg piśmiennictwa prawidłowe gojenie przeszczepu na matrycy tkankowej waha się w granicach 35–96% i jest obarczone zwiększonym ryzykiem powikłań w postaci krwiaka i infekcji [11, 12], w prezentowanym przypadku niezbędne było zapewnienie optymalnych warunków dla prawidłowego gojenia szczególnie podczas zmian opatrunków. W tym celu położono nacisk na wykonanie odpowiedniej hemostazy śródoperacyjnej i stosowano bezwzględny rygor aseptyczny i antyseptyczny przy zmianie opatrunków. Dodatkowe unieruchomienie części ciała pokrytej WPSPG na okres kilku-kilkunastu dni jest rekomendowane w piśmiennictwie i miało zastosowanie w prezentowanym przypadku [13].

Istotnym aspektem opieki pooperacyjnej pacjentów leczonych z wykorzystaniem WPSPG jest odpowiednie postępowanie z gojącą się blizną. Wyróżniamy trzy najważniejsze elementy profilaktyki nieprawidłowego bliznowacenia skóry: minimalizowanie napięcia skóry w okolicach ran, zapewnienie odpowiedniego nawilże-



Rycina 5. Całkowity zakres ruchu miejsca operowanego po 7 miesiącach – widok z boku



Rycina 6. Całkowity zakres ruchu miejsca operowanego po 7 miesiącach – widok z przodu

nia oraz okluzji blizny, a także stosowanie terapii uciskowej na bliznę (PGT) [14]. Napięcie skóry w okolicy rany w prezentowanym przypadku było nieznaczne, a wybrana metoda zamknięcia ubytków tkanek nie powodowała powstawania jej zwiększonego napięcia.

W dalszej opiece pooperacyjnej od momentu całkowitego zagojenia się ran stosowano środki nawilżające w postaci żelu lub opatrunku z dodatkiem silikonu, które mają potwierdzone w piśmiennictwie działanie zmniejszające dolegliwości, takie jak świąd, ból, przeczulica [14, 15] oraz wspomagają odbudowę bariery wodnej warstwy rogowej naskórka poprzez nawilżenie i okluzję [16]. Wielokrotnie udowodniono w literaturze, że promieniowanie ultrafioletowe ma negatywny wpływ na pigmentację i strukturę blizny [17, 18], co miało przełożenie na szczególną edukację pacjenta w zakresie konieczności codziennego stosowania kosmetyków z wysokiego stopnia ochroną przed promieniowaniem UV (SPF50), z preferencją stosowania filtrów mineralnych nad chemicznymi.

Wszystkie ww. elementy postępowania okołoperacyjnego skutkowały korzystnym wpływem na ostateczny efekt gojenia się ran pooperacyjnych, a w toku leczenia uzyskano miękką, elastyczną bliznę o prawidłowym kolorycie i akceptowalnej dla pacjentki prezencji, nieograniczającą zakresu ruchu w szyjnym odcinku kręgosłupa.

Wnioski

Blizny przykurczające powstałe w leczeniu ran oparzeniowych stanowią poważny problem kliniczny. Zastosowanie matryc tkankowych w połączeniu z WPSPG w leczeniu chirurgicznym blizn przykurczających daje bardzo dobre efekty funkcjonalne i estetyczne nawet w przypadku trudnych okolic ciała, takich jak okolice stawów, co potwierdza prezentowany przypadek. Prezentowana metoda, polegająca na jednoczesnym zastosowaniu ADM i WPSPG, pozwala na przyspieszenie procesu rewaskularyzacji przeszczepów skóry, a w konsekwencji na skrócenie czasu hospitalizacji i przyspieszenie momentu rozpoczęcia rehabilitacji, co może przekładać się na korzystny efekt finansowy oddziałów szpitalnych zajmujących się leczeniem oparzeń i zmniejszenie odsetka operacji przeprowadzanych z powodu nawrotów blizn przykurczających u pacjentów z dużymi ubytkami tkanek.

Zastosowanie kołnierza ortopedycznego stabilizującego matrycę i przeszczepy w maksymalnym odgięciu odcin-

ka szyjnego kręgosłupa w pierwszych dobach pooperacyjnych minimalizuje ryzyko przypadkowego uszkodzenia przeszczepów skóry podczas wykonywania ruchów w kręgosłupie szyjnym oraz zapobiega powstawaniu wczesnych przykurczów, co korzystnie przekłada się na proces gojenia. Technika ta może być dobrą alternatywą dla typowo stosowanego w przypadkach jednoczesnego gojenia ADM i WPSPG opatrunku podciśnieniowego (NPWT), szczególnie w sytuacjach zaopatrywania ubytków problematycznych okolic ciała, takich jak okolice stawów czy szyjnego odcinka kręgosłupa.

Piśmiennictwo

1. Cierzniakowska K, Kozłowska E, Popow A, et al. Ocena wiedzy społeczeństwa na temat oparzeń oraz udzielania pierwszej pomocy. *Lecz Ran*, 2023; 20: 1–12. doi: 10.5114/lr.2023.126302
2. Lachowski F, Bernecka P, Pruska A, et al. Epidemiology of burns at the University Clinical Center in Gdańsk in 2017–2022. *Burns*, 2023; 7: 89–93. doi: 10.1016/j.burnso.2023.05.003
3. Baux S. Contribution a l'Etude du traitement local des brûlures thermiques étendues. Paris, These, 1961
4. Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, et al. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Mol Med*, 2011; 17: 113–125. doi: 10.2119/molmed.2009.00153
5. Holle J. Chirurgia plastyczna. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2017
6. Wallner B, Öhlbauer M, von Rügen C. Long-term results of split-thickness skin grafting with and without additional dermal matrix in severe traumatic soft tissue defects of the lower limb. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2023; 49: 551–557. doi: 10.1007/s00068-022-02107-6
7. Park JW, Koh YG, Shin SH, et al. Review of scar assessment scales. *Med Lasers*, 2022; 11: 1–7. doi: 10.25289/ML.2022.11.1.1
8. Cervelli V, Brinci L, Spallone D, et al. The use of MatriDerm® and skin grafting in post-traumatic wounds. *Int Wound J*, 2011; 8: 400–405. doi: 10.1111/j.1742-481X.2011.00806.x
9. Puchała J, Nessler M, Chrapusta A, Drukała J. Aktualne możliwości zastosowania matrycy Integra® DRT do regeneracji skóry właściwej w leczeniu ran – podsumowanie doświadczeń własnych i przegląd piśmiennictwa / The current possibilities of application of Integra® DRT as a template for skin regeneration in wound healing – the summary of own experiences and the literature review. *Lecz Ran*, 2010; 7: 55–62

10. Dickson K, Chear Lee K, Abdulsalam A, et al. A histological and clinical study of MatriDerm® use in burn reconstruction. *J Burn Care Res*, 2023; 44: 1100–1109. doi: 10.1093/jbcr/irad024
11. Ryssel H, Gazyakan E, Germann G, Ohlbauer M. The use of MatriDerm in early excision and simultaneous autologous skin grafting in burns – a pilot study. *Burns*, 2008; 34: 93–97. doi: 10.1016/j.burns.2007.01.018
12. Heimbach D, Luterman A, Burke J, et al. Artificial dermis for major burns: a multi-center randomized clinical trial. *Ann Surg*, 1988; 208: 313–320. doi: 10.1097/0000658-198809000-00008
13. Machens HG, Berger AC, Mailaender P. Bioartificial skin. *Cells Tissues Organs*, 2000; 167: 88–94. doi: 10.1159/000016772
14. Trybus M. *Podstawy chirurgii plastycznej. Cz. VIII.* Kraków, Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, 2005.
15. Monstrey S, Middelkoop E, Vranckx JJ, et al. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2014; 67: 1017–1025. doi: 10.1016/j.bjps.2014.04.011
16. Suetake T, Sasai S, Zhen YX, et al. Functional analyses of the stratum corneum in scars. Sequential studies after injury and comparison among keloids, hypertrophic scars, and atrophic scars. *Arch Dermatol*, 1996; 132: 1453–1458.
17. Mustoe TA. Evolution of silicone therapy and mechanism of action in scar management. *Aesthetic Plast Surg*, 2008; 32: 82–92. doi: 10.1007/s00266-007-9030-9
18. Haedersdal M, Bech-Thomsen N, Poulsen T, et al. Ultraviolet exposure influences laser-induced wounds, scars, and hyperpigmentation: a murine study. *Plast Reconstr Surg*, 1998; 101: 1315–1322. doi: 10.1097/00006534-199804050-00024



SPRAWOZDANIE Z KONFERENCJI NAUKOWEJ PT. „ROLA PSYCHIATRII W ZABURZENIACH OKRESU NOWORODKOWEGO I WCZESNEGO DZIECIŃSTWA”

Report from the scientific conference “The role of psychiatry in neonatal and early childhood disorders”



Joanna Kalicka¹, Agata Tomaszewska²

1. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Psychiatrii, Stresu Bojowego i Psychotraumatologii, Polska
2. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Polska

Streszczenie

W dniu 15 marca 2024 roku w siedzibie Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie odbyła się konferencja poświęcona problemom psychologiczno-pediatrycznym matki i dziecka w okresie noworodkowym i niemowlęcym pt. „Rola psychiatrii w zaburzeniach okresu noworodkowego i wczesnego dzieciństwa”.

Abstract

On March 15, 2024, a conference devoted to psychological and paediatric problems of mother and child in the neonatal and infancy period, entitled “The role of psychiatry in neonatal and early childhood disorders” was held at the headquarters of the Military Institute of Medicine – National Research Institute in Warsaw.

Słowa kluczowe: konferencja, opieka pediatryczna, psychiatria dziecięca, neonatologia

Keywords: conference, paediatric care, child psychiatry, neonatology

DOI 10.53301/lw/187317

Praca wpłynęła do Redakcji: 17.04.2024

Zaakceptowano do druku: 17.04.2024

Autor do korespondencji:

Joanna Kalicka
Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut
Badawczy, Klinika Psychiatrii, Stresu Bojowego
i Psychotraumatologii, Warszawa
e-mail: jkalicka@wim.mil.pl

15 marca 2024 roku w siedzibie Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie (WIM-PIB) odbyła się konferencja poświęcona problemom psychologiczno-pediatrycznym matki i dziecka w okresie noworodkowym i niemowlęcym pt. „Rola psychiatrii w zaburzeniach okresu noworodkowego i wczesnego dzieciństwa”. Konferencja skierowana była do lekarzy pediatrów, psychiatrów dziecięcych oraz psychologów. Wydarzenie cieszyło się dużym zainteresowaniem.

Patronat nad konferencją objęli: Dyrektor WIM-PIB, Rzecznik Praw Dziecka, konsultant krajowy w dziedzinie psychiatrii dzieci i młodzieży oraz konsultanci wojewódzcy w dziedzinie pediatrii i psychiatrii dziecięcej. Wydarzenie zostało przygotowane we współpracy z pracownikami oddziałów pediatrycznego, neonatologicznego i psychiatrycznego. Organizatorami byli:

- prof. dr hab. n. med. Bolesława Kalicki, Kierownik Kliniki Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, WIM-PIB;
- prof. dr hab. n. med. Bożena Kociszewska-Najman, Kierownik Kliniki Neonatologii i Chorób Rzadkich, Warszawski Uniwersytet Medyczny;

- dr n. med. Aleksandra Lewandowska, Ordynator Oddziału Psychiatrycznego dla Dzieci, Kierownik Poradni Zdrowia Psychicznego dla Dzieci i Młodzieży, Kierownik Programu Koordynowanej Opieki Psychiatrycznej dla dzieci z całościowymi zaburzeniami rozwoju (KO-CZR) Specjalistycznego Psychiatrycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej im. J. Babińskiego w Łodzi;
- dr n. med. Lidia Popek, Kierownik Oddziału Psychiatrycznego dla Dzieci w Józefowie, Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii.

Z uwagi na różnorodną tematykę prezentowanych wystąpień zostały one rozplanowane i umieszczone w trzech sesjach: pediatrycznej, neonatologicznej i psychiatrycznej.

Uroczystego otwarcia obrad dokonał prof. dr hab. n. med. Bolesław Kalicki, który odczytał list od Rzecznika Praw Dziecka, oficjalnego patrona wydarzenia. W następnym kroku przybliżył tematykę i cele konferencji oraz wygłosił pierwszy tego dnia referat zatytułowany „Mleko matki – czy to tylko pokarm?”. Podczas wykładu omówił

zalety karmienia piersią, w tym właściwości odżywcze oraz pozaodżywcze mleka kobiecego. Szczególną uwagę zwrócił na obecność komórek immunologicznych, zawartych w pokarmie kobiecym, oraz wskazał możliwości ich wykorzystania w medycynie. Niezwykle interesującym zagadnieniem poruszonym przez prelegenta była obecność kompleksu HAMLET w pokarmie kobiecym, który może być potencjalnie stosowany np. w raku pęcherza moczowego.

Pozostając w powyższej tematyce, dr n. med. Agata Tomaszewska, również reprezentująca Klinikę Pediatrii WIM-PIB, w wystąpieniu „Zmienność składu pokarmu matki w zależności od stanu zdrowia dziecka” przedstawiła najnowsze doniesienia naukowe dotyczące problematyki laktacji. Wskazała na czynniki mogące wpływać na skład mleka matki, takie jak dojrzałość noworodka, czas zakończenia porodu, pora dnia czy czas karmienia. Prelegentka wskazała możliwe czynniki ze strony matki i dziecka, które mogą wpływać na fenotyp leukocytów obecnych w mleku matki. Na koniec wystąpienia przedstawiła wyniki badania własnego, dotyczącego immunomodulacji składu pokarmu kobiecego w trakcie infekcji dziecka.

Sesję pediatryczną zamknął referat mgr psychologii Joanny Kalickiej z Kliniki Psychiatrii i Stresu Bojowego WIM-PIB, pod tytułem: „Matka z lękiem i depresją w okresie poporodowym”.

Drugą część konferencji poświęcono niezwykle istotnej tematyce, jaką jest relacja matka-dziecko. Prelegenci położyli szczególny nacisk na problematykę budowania więzi matki z dzieckiem od ich najwcześniejszych wspólnych chwil. Panel ten zainaugurował referat: „Znaczenie relacji rodzice-dziecko w okresie okołoporodowym”, autorstwa dr hab. n. społ. Grażyny Kmity, prof. ucz., z Wydziału Psychologii UW oraz Zakładu Wczesnej Interwencji Psychologicznej (IMiD).

Prof. dr hab. n. med. Milan Stanojevic z Kliniki Neonatologii i Chorób Rzadkich Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w swoim wystąpieniu pod tytułem „Rola kontaktu «skóra do skóry» w budowaniu więzi matka-dziecko” zwrócił uwagę na ogromne znaczenie fizycznej bliskości matki i noworodka, prezentując najaktualniejsze doniesienia naukowe na ten temat.

Reprezentującą tę samą klinikę dr n. społ. Teresa Jadczak-Szumilo referatem zatytułowanym „Więź między matką a noworodkiem fundamentem zdrowia” zamknęła drugą część obrad konferencyjnych, uwypuklając rolę charakteru i jakości kontaktu dziecka z jego matką.

Ostatnia, najobszerniejsza sesja konferencji, poświęcona została kwestiom zdrowia psychicznego w okresie niemowlęcym i wczesnego dzieciństwa. Pierwszy z czterech wykładów, autorstwa dr n. med. Aleksandry Lewandowskiej, pod tytułem „Czynniki ryzyka zaburzeń psychicznych u dzieci” przybliżył słuchaczom kwestie epidemiologii i trudności w realizacji programu ochrony zdrowia psychicznego w populacji pediatrycznej.

Kwestię roli zaburzeń afektywnych jednobiegunowych w okresie prenatalnym poruszył w swoim wystąpieniu „Wpływ depresji w ciąży na zdrowie psychiczne dorostego potomstwa” prof. dr hab. n. med. Piotr Gałęcki, Kierownik Kliniki Psychiatrii Dorosłych UM w Łodzi.

Nad pytaniem „Czy niemowlę może mieć problemy ze zdrowiem psychicznym?” zastanawiały się wspólnie ze słuchaczami konferencji lek. Julia Szelańska i lek. Magda Warczyńska z Oddziału Psychiatrycznego dla Dzieci Mazowieckiego Centrum Neuropsychiatrii. Prelegentki podkreśliły specyfikę zaburzeń zdrowia psychicznego we wczesnej fazie rozwoju, jakim jest okres niemowlęcy.

Ostatni wykład konferencji – „Rola psychiatrii w zaburzeniach okresu noworodkowego i wczesnego dzieciństwa” – wygłosiła dr n. med. Lidia Popek, Kierownik Oddziału Psychiatrycznego dla Dzieci Mazowieckiego Centrum Neuropsychiatrii. W wystąpieniu „Więź, która daje bezpieczeństwo. Psychoterapia dedykowana rodzicom i niemowlętom” przybliżone zostały podstawy psychoanalizy relacji rodzic-niemowlę (*psychoanalytic parent-infant psychotherapy*, PPIP), jej cele, obszar pracy oraz podstawowe narzędzia i techniki terapeutyczne, jak również skutki postaw rodzicielskich wobec najmłodszych dzieci.

Po wygłoszeniu ostatniego zaplanowanego wykładu oficjalnego prof. dr hab. n. med. Bolesław Kalicki zakończył konferencję. Podsumowując wystąpienia i dziękując za ich wygłoszenie, wyraził nadzieję na dalszą współpracę oraz udział w kolejnych przedsięwzięciach poświęconych tematyce psychologiczno-pediatrycznej dzieci oraz ich matek.



PRAKTYKA SZPITALNA A PRACA NA LINII FRONTU. O KSIĄŻCE ANNY WACŁAWIK „LEKARZE. WALKA O ŻYCIE”

Hospital practice versus work on the front line.
About Anna Waclawik's book „Lekarze. Walka o życie”



Weronika Cieplińska¹, Robert Tomaszewski²

1. Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska
2. Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Polska

Weronika Cieplińska –  0009-0000-2451-4354

Robert Tomaszewski –  0009-0000-0225-538X

Streszczenie

Książka Anny Waclawik jest ważnym, wartym polecenia dokumentem pokazującym wojenną odstonę pracy polskich cywilnych lekarzy na linii frontu w Ukrainie. Seria wywiadów z lekarzami pokazuje, jak umiejętności specjalistów, wcześniej zdobyte w warunkach polskich szpitali, na ukraińskim froncie muszą być szybko uzupełnione o elementy, jakie narzuca wojna: umiejętność działania bez nowoczesnego sprzętu, w warunkach bezpośredniego zagrożenia życia.

Abstract

A book by Anna Waclawik entitled “Doctors. Fight for Life” is an important document worth recommending, showing the wartime work of Polish civilian doctors on the front line in Ukraine. A series of interviews with doctors shows how the skills of specialists, previously acquired in Polish hospitals, must be quickly supplemented with elements imposed by war, such as the ability to work without access to modern equipment, under direct life threat.

Słowa kluczowe: PTSD, wojna, praktyka szpitalna

Keywords: PTSD, war, hospital practice

DOI 10.53301/lw/188535

Praca wpłynęła do Redakcji: 16.04.2024

Zaakceptowano do druku: 10.05.2024

Autor do korespondencji:

Weronika Cieplińska
Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny
w Białymstoku, Białystok
e-mail: cieplinskaweronika7@gmail.com

Wstęp

Książka Anny Waclawik „Lekarze. Walka o życie” [1] ukazała się w październiku 2023 r. i jest zapisem wywiadów przeprowadzonych przez autorkę wśród lekarzy i ratowników medycznych, którzy ochotniczo wyjechali do Ukrainy, by ratować i leczyć ofiary działań wojennych. Dokument przedstawia aktywność polskich lekarzy na linii frontu, prezentuje ich pracę w warunkach polowych, bez nowoczesnego sprzętu diagnostycznego, pod ostrzałem, wśród rannych żołnierzy i cywilów.

Choć Polska jest krajem, w którym – jak wynika z najnowszego raportu OECD – dostępność usług medycznych oraz wydatki państwa na szeroko pojętą ochronę zdrowia nie są wysokie [2], nieustannie toczy się debata o potrzebie zmian i poprawy sytuacji, a szpitale stale ubiegają się o większe finansowanie i doposażenie [3–5], warunki pracy lekarzy na terenach objętych wojną okazują się prawdziwym wyzwaniem.

Anna Waclawik tak pisze o swoim pomysłcie na zebranie wywiadów wśród polskich medyków w Ukrainie: „Chciałam zobaczyć, jak wygląda MEDEVAC (ang. *medical evacuation*) – medyczna ewakuacja w kraju, gdzie toczy się wojna, snajperzy strzelają do lekarzy, najeźdźcy mordują kobiety i dzieci, a na odchodnym zostawiają granaty w kuchennych szafkach” (s. 8).

Warunki pracy

Warunki pracy lekarzy, którzy wyjechali na tereny objęte wojną, często znacząco różnią się od komfortu, jaki dawała im dotychczasowa praca w szpitalach. Pracująca przy opatrywaniu rannych w punkcie stabilizacyjnym i uczestnicząca w transportach żołnierzy do takich punktów Justyna Jaszczuk tak opowiada o wyposażeniu, jakie było dostępne: „W Ukrainie pracowałam w karetce, w której wszystko latało na wertepach, i miałam do dyspozycji ograniczoną ilość leków, które musiały wystarczyć na długo... To znaczy, że jest to możliwe. A kiedy wracam

w Polsce do szpitala, czuję, że bawią mnie problemy typu: »daj mi inną łopatkę do laryngoskopu, bo to zły rozmiar«” (s. 113).

Piotr Wolak, chirurg z Krakowa, tak opisuje wyposażenie, jakim dysponowali lekarze w punktach stabilizacyjnych w Donbasie: „prymitywny aparat USG, nasze ręce i słuchawki – to były trzy narzędzia diagnostyczne, którymi dysponowaliśmy. Na tej podstawie podejmowaliśmy decyzje kliniczne. Nie mieliśmy dostępu do nowoczesnej diagnostyki obrazowej typu tomografia czy rezonans, co jest możliwe od ręki w większości SOR-ów. [...] Natomiast jeśli chodzi o sprzęt zabiegowy – był wystarczający do wykonywania operacji w zakresie jamy brzusznej i klatki piersiowej, operacji ratujących życie żołnierzy i stabilizujących ich stan” (s. 176).

Rodzaje obrażeń wśród rannych

Rany na polu walki są inne niż te, z którymi lekarze zetknęli się podczas pracy w polskich szpitalach. Choć również w warunkach pokoju zdarzają się rany postrzałowe, są one relatywnie rzadkie [6]. „Obrażenia bojowe to zupełnie inna specyfika obrażeń niż rany postrzałowe odniesione w warunkach cywilnych – opowiada Piotr Wolak. – To jest wieloaspektowe. Po pierwsze, poza nielicznymi wyjątkami w Polsce mamy do czynienia z postrzałami z broni krótkiej lub czarnoprochowej, natomiast w warunkach wojny w Ukrainie dominują rany odłamkowe. Powstają, gdy ładunek – służący w żargonie wojskowym do »zwalczania siły żywej« – po eksplozji rozpryskuje się na kilkaset małych elementów. [...] Odłamek tego rodzaju ma jednak wystarczająco dużą energię, by spenetrować jamy ciała – klatkę piersiową czy brzuch. Takie obrażenia zwykle nie zabijają od razu, ale powodują uszkodzenia narządów wewnętrznych i jest określony czas, w którym ranny musi trafić do szpitala, aby miał szansę przeżyć” (s. 179–180).

W warunkach wojennych większość pacjentów ma rany bojowe, najczęściej odłamkowe, stają się one codziennością. Niektórym polskim lekarzom sceny rozgrywające się w punktach stabilizacji i szpitalach przypominają oglądane kiedyś filmy o II wojnie światowej. „Ciężsi wjeżdżają na noszach, zakrwawione, podarte mundury, ktoś jest nieprzytomny [...] wyrwany kawałek ciała gdzieś z tyłu uda. Wszystko dzieje się tu bardzo szybko. [...] Wielu żołnierzy to ofiary barotraumaty – to skutek siły i huku po uderzeniu pocisku. Mają porażone bębniaki, uszkodzony słuch, neurologiczne obrażenia wynikające z siły odrzutu” (s. 64–65).

Ratując rannych, nawet doświadczeni lekarze muszą opłacać nowe umiejętności, opatrywać obrażenia, z którymi się nigdy wcześniej nie zetknęli w szpitalach cywilnych podczas swojej codziennej pracy. Opowiada o tym Justyna Jaszczuk, anestezjolog dziecięcy, opisując, czego się musiała nauczyć: „Szybszej oceny pacjentów, ich stanu ogólnego. Nabrałam doświadczenia w innych czynnościach, wykonywałam procedury, których nie robię w Warszawie: zakładanie opatrunków hemostatycznych na rany postrzałowe, na rany penetrujące klatkę piersiową, wyciąganie odłamków. Uczyłam się też robić blokady splotów nerwowych. Zawodowo jest to z mojej perspektywy nowe, przydatne doświadczenie” (s. 94).

Praca pod ostrzałem

W warunkach wojennych lekarze pracują również pod ostrzałem. Na pytanie Anny Wacławik, jak się pracuje, gdy słychać ostrzał, Justyna Jaszczuk odpowiada: „[Był ostrzał] blisko linii frontu. To jak odgłosy burzy, na które po chwili przestajesz reagować” (s. 128). „Wieczorami zaczynało się piekło – wspomina Piotr Wolak – Tak wyglądała sytuacja na froncie w Donbasie [...] wtedy ostrzały rozpoczynały się z nadejściem zmroku” (s. 190).

Lekarze otwarcie mówią też o celowanych atakach na placówki medyczne i lekarzy. „Lekarze to dla Rosjan cele równie ważne jak HIMARS-y (M142 High Mobility Artillery Rocket System – system artylerii raketowej wysokiej mobilności) – opowiada Wolak. – Konwencje [7, 8] zabraniają ostrzału medyków. Natomiast konwencje na wojnie można włożyć między bajki. [...] Wyeliminowanie medyka z pola walki powoduje, że nie może udzielić pomocy wielu rannym żołnierzom, oni nie mają szans na przeżycie” (s. 196).

Stres i PTSD

Trudne do porównania do warunków cywilnych sytuacje, w których lekarz pracuje podczas ostrzału, powodowały ogromny stres. Pomimo świadomości zagrożenia własnego życia i zdrowia, wielu lekarzy prowadziło operacje, wypierając myśli o niebezpieczeństwie. Skutki tego stresu pozostają jednak na długo.

Piotr Wolak mówi o powracających, śniących mu się po nocach obrazach niemocy, powodowanych bezradnością, brakiem czasu i warunków do ratowania rannych, presją wyboru kogo ratować w pierwszej kolejności, rezygnacji z działań w przypadkach beznadziejnych. „Angażowanie się w ich ratowanie było bezcelowe w warunkach ograniczonych zasobów sprzętowych i kadrowych. Jeśli ktoś wierzy w piekło, to wyglądało ono dokładnie tak: krzyki, cierpienie, ciemność, błaganie, krew, pot, łzy, błoto i beznadzieja” (s. 187).

Na pytanie Anny Wacławik, czy cierpią na PTSD (*post-traumatic stress disorder* – zespół stresu pourazowego), lekarze potwierdzają, że mieli objawy, choć często nie od razu po powrocie z Ukrainy, a z opóźnieniem, nawet po kilku miesiącach. Takie sytuacje, jak odgłosy z miejsca budowy kojarzące się z pracą artylerii przeciwlotniczej czy włączona syrena z pobliskiej remizy, przywołująca wspomnienia alarmu powietrznego w Ukrainie, powodowały „dyskomfort, nieprzyjemne uczucie niepokoju, pobudzenie, zdenerwowanie”. „Ta syrena wywołała u mnie najbardziej nasiloną reakcję somatyczną, z kołataniem, uczuciem braku powietrza. I nawet się złapałem na tym, że przykucnąłem pod ścianą w taki sam sposób, jak w tym schronie” (s. 204) – opisuje Piotr Wolak, który przyznaje też, że skorzystał z pomocy psychologa, aby uporać się z PTSD.

Konfrontowanie się w warunkach wojennych zarówno z bezpośrednim zagrożeniem, jak i ogromem ludzkiego cierpienia, w tym śmiercią cywilów i dzieci, wymaga nie tylko dużej odporności psychicznej, ale też poradzenia sobie z obrazami, które wryły się w pamięć, umiejętności zdystansowania się od realiów wojny.

Podsumowanie

Książka Anny Waclawik jest ważnym, wartym polecenia dokumentem pokazującym wojenną odsłonę pracy cywilnych lekarzy. Ukazuje, jak umiejętności specjalistów, które do tej pory nabyli w warunkach polskich szpitali zlokalizowanych w ich miejscach zamieszkania, choć niezbędne i bardzo przydatne, muszą być szybko uzupełnione o elementy, jakie narzuca wojna: praca bez nowoczesnego sprzętu, działanie w sytuacji bezpośredniego zagrożenia życia, odporność na traumę.

Piśmiennictwo

1. Waclawik A. Lekarze. Walka o życie. Kraków, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 2023
2. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. Paris, OECD Publishing, 2023. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>
3. Kludacz M. Problem dostępności zasobów ludzkich w polskim systemie ochrony zdrowia na tle innych krajów Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. *Economics and Management*, 2015; 1: 9–31. doi: 10.12846/j.em.2015.01.01
4. Koczor G. Czy zmiany w procesach mogą uzdrowić polską służbę zdrowia? *Menedżer Zdrowia*, 2020; 1: 66–66
5. Lurka K, Sygut-Mirek M. Konieczny reset systemu – rozmowa z wiceministrem zdrowia Wojciechem Koniecznym. *Menedżer Zdrowia*, 2024; 1: 8–12
6. Ptaszyńska-Sarosiek I, Filimoniuk K, Cwalina U, Niemcunowicz-Janica A. Review of fatal gunshot cases in the files of the Department of Forensic Medicine in Białystok, Poland, in the years 1964–2015. *Arch Med Sadowej Kryminol*, 2016; 211–219
7. Marszałek PK. Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych. Dokumenty. Warszawa, C.H. Beck, 2019
8. Kroplewski J, Skelnik K. Międzynarodowe Prawo Humanitarne Konfliktów Zbrojnych w praktyce. Warszawa, CeDeWu, 2021

VI Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Biologii Medycznej

19–21 września 2024 r. odbędzie się VI Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Biologii Medycznej w Airport Hotel Okęcie, przy ul. Komitetu Obrony Robotników 24 w Warszawie. Będzie to tradycyjne spotkanie naukowców i klinicystów zajmujących się szeroko rozumianymi problemami Biologii Medycznej. Uczestnicy będą mieli okazję wysłuchać wykładów wybitnych przedstawicieli tej dyscypliny nauki i wymienić z nimi poglądy. Będzie to też okazja do przedstawienia swoich prac i nawiązania nowych kontraktów zawodowych i przyjacielskich.

Zarząd Polskiego Towarzystwa Biologii Medycznej powierzył organizację Zjazdu Wojskowemu Instytutowi Medycznemu – Państwowemu Instytutowi Badawczemu oraz Uniwersytetowi Warszawskiemu. Tradycyjnie zapraszamy bardzo serdecznie do aktywnego udziału w Zjeździe.

Z wyrazami szacunku
Przewodniczący Komitetu Naukowego Konferencji
prof. Ewa Bulska i prof. Bolesław Kalicki

Program konferencji przewiduje:

- Wykład inauguracyjny VI Zjazdu PTBMed, który wygłosi prof. Ian E. Alexander (BMedSci, MBBS, PhD), profesor pediatrii i medycyny molekularnej oraz Dyrektor ds. Badań Laboratoryjnych i starszy specjalista w Szpitalu Dziecięcym w Westmead (Sydney, AU). Prof. Ian E. Alexander jest także szefem Zakładu Badań nad Terapią Genową, wspólnej inicjatywy Children’s Medical Research Institute (CMRI) i The Sydney Children’s Hospitals Network (SCHN), profesorem pediatrii i medycyny molekularnej na Uniwersytecie w Sydney oraz honorowym konsultantem w dziedzinie genetyki klinicznej w Westmead Hospital.
- Wykłady plenarne zaproszonych gości (30 min).
- Doniesienia ustne (10 min).
- Sesje plakatowe (wielkość plakatu 70–100 cm). Sesje plakatowe będą odbywać się w ciągu całego dnia; sesja plakatowa VARIA – czwartek, sesja plakatowa Młodych Naukowców – piątek.
- Sesje młodych pracowników naukowych (pracownik nauki do 35. roku życia) – doniesienia ustne (10 min) lub plakat.



Organizatorzy Zjazdu:

Polskie Towarzystwo Biologii Medycznej,

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy,

Uniwersytet Warszawski

Wszystkie szczegóły dostępne są na stronie Zjazdu:

<https://wimcon.wim.mil.pl/VI-Zjazd-Naukowy-PTBM/>