

Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Poznan University of Medical Sciences



Wydział Nauk o Zdrowiu
Faculty of Health Sciences



PIEŁĘGNIARSTWO POLSKIE

POLISH NURSING

KWARTALNIK / QUARTERLY

**Nr 3 (89)
9/2023**

Indeksowane w / Indexed in:
Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego/
Ministry of Science and Higher Education – 5,0
Index Copernicus Value (ICV) – 90,59
CiteIndex 2020 = 0,2381



PIELĘGNIARSTWO POLSKIE

POLISH NURSING

Skrót tytułu czasopisma/Abbreviated title:

Piel Pol.

© Autorzy, 2023. Produkcja i hosting Pielęgniarstwo Polskie.

Jest to czasopismo o otwartym dostępie, rozpowszechniane na warunkach licencji Creative Commons Attribution (CC BY)

ISSN 0860-8466

eISSN 2450-0755

Korekta/Proofreading:

Barbara Grabowska-Fudala

Grażyna Dromirecka

Korekta tekstów w j. ang./Language editor:

Agata Dolacińska-Śróda

Redaktor statystyczny/Statistical editor:

Krystyna Jaracz

Skład komputerowy/Desktop publishing:

Beata Łakomiak

Projekt okładki/Cover project:

Bartłomiej Wąsiel

Sprzedaż/Distribution and subscription:

Punkt Sprzedaży Wydawnictw Naukowych UMP

60-812 Poznań, ul. Bukowska 70

tel. (phone)/fax: +48 61 854 74 14

e-mail: sprzedazwydawnictw@ump.edu.pl

Redakcja deklaruje, że wersja papierowa

„Pielęgniarstwa Polskiego” jest wersją pierwotną (referencyjną)

Editorial Staff declares that printed version

of ‘Polish Nursing’ is the original version (reference)

Zasady etyczne

„Pielęgniarstwo Polskie” stosuje zasady etyczne i procedury zalecane przez COPE (Committee on Publication Ethics), zawarte w Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors, Peer Reviewers, Authors dostępne na stronie internetowej COPE: <https://publicationethics.org/resources/guidelines>

Ethical guidelines

‘Polish Nursing’ applies the ethical principles and procedures recommended by COPE (Committee on Conduct Ethics), contained in the Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors, Peer Reviewers and Authors available on the COPE website: <https://publicationethics.org/resources/guidelines>



WYDAWNICTWO NAUKOWE
UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO
W POZNANIU

60-812 Poznań, ul. Bukowska 70

www.wydawnictwo.ump.edu.pl

Ark. wyd. 3,8. Ark. druk. 5,5.

Format A4. Zam. nr 145/23.

Przekazano do druku we wrześniu 2023.



KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny

prof. dr hab. Krystyna Jaracz

Zastępcy Redaktora Naczelnego

prof. dr hab. Krystyna Górna

dr hab. Danuta Dyk

prof. dr hab. Małgorzata Kotwicka

RADA NAUKOWA

prof. Vincenzo Antonelli

dr hab. Grażyna Bączyk

prof. Merita Berisha

mgr Regina Bisikiewicz

prof. Antonio Cicchella

prof. Susumu Eguchi

dr hab. Aleksandra Gaworska-Krzemińska

dr Barbara Grabowska-Fudala

prof. dr hab. Elżbieta Grochans

dr Aleksandra Gutysz-Wojnicka

prof. Lotte Kaba-Schönstein

doc. Helena Kadučáková

mag. Karin Klas

prof. Christina Koehlen

prof. dr hab. Maria Kózka

dr Halyna Krytska

dr hab. Anna Ksykiewicz-Dorota

dr hab. Jolanta Ewa Lewko

prof. Mária Machalová

prof. dr hab. Ludmiła Marcinowicz

prof. dr hab. Ewa Mojs

dr Jana Nemcová

prof. dr hab. Grażyna Nowak-Starz

dr hab. Beata Pięta prof. UMP

prof. Hildebrand Ptak

prof. dr hab. Joanna Rosińczuk

Silvia Scelsi

prof. dr hab. Maria T. Szewczyk

prof. dr hab. Arkadii Shulhai

prof. dr hab. Robert Ślusarz

dr hab. Dorota Talarska

prof. dr hab. Monika Urbaniak

dr Frans Vergeer

dr hab. Ewa Wilczek-Rużyczka, prof. KAAF

dr Katarína Žiaková

Sekretarz Naukowy

dr n. med. Barbara Grabowska-Fudala

Sekretarz Redakcji

dr n. med. Barbara Grabowska-Fudala

LUISS Guido Carli di Roma (Włochy)

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

University of Prishtina (Kosowo)

European Association of Service Providers for Persons with Disabilities (EASPD)

University of Bologna (Włochy)

Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University (Japonia)

Gdański Uniwersytet Medyczny (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Pomorski Uniwersytet Medyczny (Polska)

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (Polska)

Hochschule Esslingen (Niemcy)

Katolícka Univerzita v Ružomberku (Słowacja)

Studiengangsleitung Gesundheits- und Krankenpflege, IMC FH Krems (Austria)

Evangelische Hochschule Berlin (Niemcy)

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum (Polska)

Państwowy Uniwersytet Medyczny im. I. Ya. Horbaczewskiego w Tarnopolu (Ukraina)

Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Polska)

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Polska)

Prešovská Univerzita (Słowacja)

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Comenius University in Bratislava (Słowacja)

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Evangelische Hochschule Berlin (Niemcy)

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu (Polska)

Vice president of Aniasi, Director of nursing and health professions department, Children's Hospital "G. Gaslini" Genoa (Włochy)

Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK w Toruniu (Polska)

Państwowy Uniwersytet Medyczny im. I. Ya. Horbaczewskiego w Tarnopolu (Ukraina)

Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK w Toruniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Fontys Hogescholen (Holandia)

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza-Modrzewskiego (Polska)

Comenius University in Bratislava (Słowacja)

ADRES REDAKCJI

Pielęgniarstwo Polskie

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego

im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

tel.: +48 61 845 26 79

e-mail: pielengniarstwopolskie@ump.edu.pl

www.pielengniarstwo.ump.edu.pl



PIEŁĘGNIARSTWO POLSKIE

POLISH NURSING

REDAKTORZY TEMATYCZNI

dr Joanna Stanisławska
dr Renata Wójcik
dr Katarzyna Plagens-Rotman

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)
Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)
Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

LISTA RECENZENTÓW

dr Agnieszka Bańkowska

dr hab. Grażyna Bączyk
dr Benedykt Bober
prof. Antonio Cicchella
dr Justyna Cwajda-Białasiak

dr Józefa Czarnecka
dr Grażyna Czerwiak
prof. Klaudia J. Cwiękała-Lewis
prof. dr hab. Joanna Gotlib
dr hab. Grażyna Iwanowicz-Palus
doc. Helena Kadučáková

Douglas Kemerer

dr Ewa Kobos

dr Halina Król

dr Urszula Kwapisz

dr Włodzimierz Łojewski

prof. Mária Machalová

prof. Anders Møller Jensen

prof. dr hab. Henryk Mruk

dr Jana Nemcová

dr inż. Iwona Nowakowska

dr Jan Nowomiejski

dr Piotr Pagórski

prof. dr hab. Mariola Pawlaczyk

dr hab. Beata Pięta prof. UMP

dr Wojciech Grzegorz Polak

Ottillie Rung

dr Zofia Sienkiewicz

dr Beata Skokowska

dr Ewa Szykiewicz

dr hab. Dorota Talarska

prof. dr hab. Monika Urbaniak

dr Aleksandra Zielińska

dr Katarína Žiaková

Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

NZOZ Nadmorskie Centrum Rehabilitacji (Polska)

University of Bologna (Włochy)

Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu (Polska)

Warszawski Uniwersytet Medyczny (Polska)

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach (Polska)

Faculty at Health Sciences and Nursing, Phoenix University (USA)

Warszawski Uniwersytet Medyczny (Polska)

Uniwersytet Medyczny w Lublinie (Polska)

Katolícka Univerzita v Ružomberku (Słowacja)

Nursing Clinical Instructor at York County School of Technology (USA)

Warszawski Uniwersytet Medyczny (Polska)

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Prešovská Univerzita (Słowacja)

VIA University College Denmark (Dania)

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu (Polska)

Comenius University in Bratislava (Słowacja)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

University Medical Center Rotterdam (Holandia)

The University of Arizona College of Nursing (USA)

Warszawski Uniwersytet Medyczny (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika

w Toruniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

Comenius University in Bratislava (Słowacja)



EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Krystyna Jaracz

Vice Editor-in-Chief

Krystyna Górna

Danuta Dyk

Małgorzata Kotwicka

EDITORIAL ADVISORY BOARD

Vincenzo Antonelli

Grażyna Bączyk

Merita Berisha

Regina Bisikiewicz

Antonio Cicchella

Susumu Eguchi

Aleksandra Gaworska-Krzemińska

Barbara Grabowska-Fudala

Elżbieta Grochans

Aleksandra Gutysz-Wojnicka

Lotte Kaba-Schönstein

Helena Kadučáková

Karin Klas

Christina Koehlen

Maria Kózka

Halyna Krytska

Anna Ksykiewicz-Dorota

Jolanta Ewa Lewko

Mária Machalová

Ludmiła Marcinowicz

Ewa Mojs

Jana Nemcová

Grażyna Nowak-Starz

Beata Pięta

Hildebrand Ptak

Joanna Rosińczuk

Silvia Scelsi

Maria T. Szewczyk

Arkadii Shulhai

Robert Ślusarz

Dorota Talarska

Monika Urbaniak

Frans Vergeer

Ewa Wilczek-Rużyczka

Katarína Žiaková

Scientific Secretary

Barbara Grabowska-Fudala

Editorial Secretary

Barbara Grabowska-Fudala

LUISS Guido Carli di Roma (Italy)

Poznan University of Medical Sciences (Poland)

University of Prishtina (Kosowo)

European Association of Service Providers for Persons with Disabilities (EASPD)

University of Bologna (Italy)

Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University (Japan)

Medical University of Gdańsk (Poland)

Poznan University of Medical Sciences (Poland)

Pomeranian Medical University in Szczecin (Poland)

University of Warmia and Mazury in Olsztyn (Poland)

Hochschule Esslingen (Germany)

Katolícka Univerzita v Ružomberku (Slovakia)

Studiengangsleitung Gesundheits- und Krankenpflege, IMC FH Krens (Austria)

Evangelische Hochschule Berlin (Germany)

Jagiellonian University Collegium Medicum (Poland)

Ternopil State Medical University (Ukraine)

Medical University of Lublin (Poland)

Medical University of Białystok (Poland)

Prešovská Univerzita (Slovakia)

Medical University of Białystok (Poland)

Poznan University of Medical Sciences (Poland)

Comenius University in Bratislava (Slovakia)

Jan Kochanowski University in Kielce (Poland)

Poznan University of Medical Sciences (Poland)

Evangelische Hochschule Berlin (Germany)

Wroclaw Medical University (Poland)

Vice president of Aniasi, Director of nursing and health professions department, Children's Hospital "G. Gaslini" Genoa (Italy)

Nicolaus Copernicus University Ludwik Rydygier Collegium Medicum (Poland)

Ternopil State Medical University (Ukraine)

Nicolaus Copernicus University Ludwik Rydygier Collegium Medicum (Poland)

Poznan University of Medical Sciences (Poland)

Poznan University of Medical Sciences (Poland)

Fontys Hogescholen (Holland)

Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University (Poland)

Comenius University in Bratislava (Slovakia)

EDITOR'S ADDRESS

Polish Nursing

The Faculty of Health Sciences

Poznan University of Medical Sciences, Poland

phone: +48 61 845 26 79

e-mail: pielegniarstwopolskie@ump.edu.pl

www.pielegniarstwo.ump.edu.pl



PIEŁĘGNIARSTWO POLSKIE

POLISH NURSING

THEMATIC EDITORS

Joanna Stanisławska
Renata Wójcik
Katarzyna Plagens-Rotman

Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)

THE LIST OF THE REVIEWERS

Agnieszka Bańkowska

Collegium Medicum in Bydgoszcz Nicolaus Copernicus University
in Toruń (Poland)

Grażyna Bączyk
Benedykt Bober
Antonio Cicchella
Justyna Cwajda-Białasik

Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Seaside Rehabilitation Centre (Poland)
University of Bologna (Italy)
Collegium Medicum in Bydgoszcz Nicolaus Copernicus University
in Toruń (Poland)

Józefa Czarnecka
Grażyna Czerwiak
Klaudia J. Cwiękała-Lewis
Joanna Gotlib
Grażyna Iwanowicz-Palus
Helena Kadučáková

Medical University of Warsaw (Poland)
Jan Kochanowski University in Kielce (Poland)
Faculty at Health Sciences and Nursing, Phoenix University (USA)
Medical University of Warsaw (Poland)
Medical University of Lublin (Poland)
Katólická Univerzita v Ružomberku (Slovakia)
Nursing Clinical Instructor at York County School of Technology (USA)

Ewa Kobos
Halina Król
Urszula Kwapisz
Włodzimierz Łojewski
Mária Machalová
Anders Møller Jensen
Henryk Mruk
Jana Nemcová
Iwona Nowakowska
Jan Nowomiejski
Piotr Pagórski
Mariola Pawlaczyk
Beata Pięta
Wojciech Grzegorz Polak
Otilie Rung
Zofia Sienkiewicz
Beata Skokowska
Ewa Szykiewicz

Medical University of Warsaw (Poland)
Jan Kochanowski University in Kielce (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Prešovská Univerzita (Slovakia)
VIA University College Denmark (Denmark)
Poznan University of Economics (Poland)
Comenius University in Bratislava (Slovakia)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
University Medical Center Rotterdam (Holland)
The University of Arizona College of Nursing (USA)
Medical University of Warsaw (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Collegium Medicum in Bydgoszcz Nicolaus Copernicus University
in Toruń (Poland)

Dorota Talarska
Monika Urbaniak
Aleksandra Zielińska
Katarína Žiaková

Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Poznan University of Medical Sciences (Poland)
Comenius University in Bratislava (Slovakia)

■ SPIS TREŚCI

Od redaktora 83

ARTYKUŁ WPROWADZAJĄCY

Aleksandra Sylwia Sarba, Jolanta Tomczak, Marcin Gabriel

Ostre niedokrwienie kończyn w następstwie zatoru lub zakrzepicy tętnic w przebiegu choroby COVID-19 85

PRACA ORYGINALNA

Amelia Patrzala, Grażyna Bączyk, Anna Basa, Aleksandra Jankowiak-Bernaciak, Raquel Guzmán Ordaz, Maria do Rosário Pinto, Alcinda Maria do Sacramento Costa Reis, Joaquim Augusto Simões, Ana Luisa Torres, Marja Silén-Lipponen, Ulla Korhonen, Leena Koponen, Mikko Myllymäki, Eva Maria Picado Valverde, Amaia Yurrebaso Macho, Juan Antonio Juanes Méndez, Jose Luis Pérez Iglesias, Alexander L. Ward Mayens, José Antonio Mirón-Canelo, João Graveto, João Pardal, Paulo Santos-Costa, Beatriz Serambeque, Anabela Salgueiro-Oliveira, Pedro Parreira

Proces kształcenia w zakresie profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną w europejskich instytucjach szkolnictwa wyższego – badanie jakościowe* 91

PRACA POGLĄDOWA

Ewelina Swora-Cwynar, Agnieszka Polaczyk, Agnieszka Dobrowolska

Żywnienie kobiet w ciąży i karmiących piersią 102

INFORMACJE

Recenzenci „Pielęgniarstwa Polskiego” w roku 2022 113

Wskazówki dla autorów 114

* artykuł w języku angielskim

■ CONTENTS

Editor's note	84
-------------------------	----

INTRODUCTORY ARTICLE

Aleksandra Sylwia Sarba, Jolanta Tomczak, Marcin Gabriel

Acute ischaemia of extremities during arterial embolism or thrombosis in the course of COVID-19 disease	85
---	----

ORIGINAL PAPER

Amelia Patrzala, Grażyna Bączyk, Anna Basa, Aleksandra Jankowiak-Bernaciak, Raquel Guzmán Ordaz, Maria do Rosário Pinto, Alcinda Maria do Sacramento Costa Reis, Joaquim Augusto Simões, Ana Luisa Torres, Marja Silén-Lipponen, Ulla Korhonen, Leena Koponen, Mikko Myllymäki, Eva Maria Picado Valverde, Amaia Yurrebaso Macho, Juan Antonio Juanes Méndez, Jose Luis Pérez Iglesias, Alexander L. Ward Mayens, José Antonio Mirón-Canelo, João Graveto, João Pardal, Paulo Santos-Costa, Beatriz Serambeque, Anabela Salgueiro-Oliveira, Pedro Parreira

Healthcare-associated infection prevention and control learning and teaching processes in european higher education institutions – a qualitative study	91
--	----

REVIEW PAPER

Ewelina Swora-Cwynar, Agnieszka Polaczyk, Agnieszka Dobrowolska

Nutrition of pregnant and lactating	102
---	-----

INFORMATION

Reviewers of 'Polish Nursing' in 2022	113
Guidance for authors	114

■ OD REDAKTORA

Szanowni Czytelnicy,

mamy przyjemność zaprezentować trzeci numer Pielęgniarstwa Polskiego w 2023 r. Zawiera on artykuł wprowadzający, pracę oryginalną i pogładową.

Artykuł wprowadzający przygotowany przez Aleksandrę Sylwią Sarbę wraca do problemów pandemii COVID-19, tym razem prezentując problem kliniczny ostrego niedokrwienia kończyn w następstwie zatoru lub zakrzepicy tętnic w przebiegu choroby COVID-19.

Artykuł oryginalny, autorstwa Amelii Patrzyły i wsp. poświęcony jest kształceniu studentów w zakresie profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną w europejskich instytucjach szkolnictwa wyższego. Badanie było prowadzone w oparciu o grupy ogniskowe złożone ze studentów pielęgniarstwa z różnych krajów, którzy odnosili się do kilku pytań otwartych dotyczących m.in. zakresu, form, metod i jakości kształcenia ukierunkowanego na zapobieganie występowaniu i rozprzestrzenianiu się zakażeń wewnątrzszpitalnych, realizowanego w różnych szkołach i uczelniach medycznych. Wyniki analiz są bardzo interesujące, również ze względu na międzynarodowy kontekst badania.

Artykuł pogładowy autorstwa Eweliny Swory-Cwynar i wsp. przedstawia aktualną wiedzę i praktykę opartą na dowodach naukowych, dotyczącą żywienia kobiet w ciąży i matek karmiących piersią. Treści w nim zawarte mogą zainteresować nie tylko profesjonalistów, ale również szersze grono czytelników, niezwiązane bezpośrednio z pielęgniarstwem czy położnictwem.

Mamy nadzieję, że zamieszczone w niniejszym numerze prace wzbudzą zainteresowanie pielęgniarek i innych grup personelu medycznego, badaczy, studentów kierunków medycznych oraz przedstawicieli innych, pokrewnych dziedzin. Życzymy Państwu przyjemnej lektury!

Korzystając z okazji, pragnę serdecznie Państwa zaprosić na piątą konferencję naukowo-szkoleniową poświęconą aktualnym wyzwaniom i postępom w pielęgniarstwie neurologicznym i psychiatrycznym, która odbędzie się 8 grudnia 2023 r. w formie on-line. Szczegóły konferencji oraz program dostępne są na stronie internetowej konferencji: <http://www.piellegniarki2023.bok-ump.pl/>. Już teraz zapraszamy do rejestracji.

Jak zawsze, gorąco zachęcamy do nadsyłania prac oryginalnych, pogładowych i opisów przypadków w celu ich publikacji w Pielęgniarstwie Polskim. Szczególnie zachęcamy studentów pielęgniarstwa do publikowania swoich prac licencjackich i magisterskich. Nasze czasopismo jest doskonałym miejscem do podzielenia się wynikami swoich pierwszych badań z kolegami i koleżankami oraz całym środowiskiem pielęgniarstwowym.

Manuskrypty można przesyłać drogą elektroniczną poprzez panel redakcyjny dostępny na oficjalnej stronie internetowej czasopisma: <http://www.piellegniarstwo.ump.edu.pl/>

Jednocześnie pragniemy serdecznie podziękować wszystkim Autorom i Recenzentom za ich pracę i nieoceniony wkład w rozwój naszego czasopisma.

W imieniu rady redakcyjnej Pielęgniarstwa Polskiego

*Prof. dr hab. Krystyna Jaracz
Redaktor Naczelna*

*Dr Barbara Grabowska-Fudala
Sekretarz Naukowa*

EDITOR'S NOTE

Dear Readers,

We are pleased to present the third issue of *Pielęgniarstwo Polskie* (Polish Nursing) in 2023. It contains an introductory article, an original and review paper.

Introductory article prepared by Aleksandra Sylwia Sarba addresses the issues of the COVID-19 pandemic, this time presenting a clinical problem of acute limb ischemia due to embolism or arterial thrombosis in the course of COVID-19.

The original article, authored by Amelia Patrzala et al., is dedicated to the education of students in the prevention and control of healthcare-associated infections in European higher education institutions. The study was conducted based on focus groups consisting of nursing students from different countries who responded to several open-ended questions regarding the scope, form, methods, and quality of education aimed at preventing and controlling hospital-acquired infections, conducted in various schools and medical universities. The results of the analysis are very interesting, especially considering the international context of the study.

Review article by Ewelina Swory-Cwynar et al. presents current evidence-based knowledge and practice regarding the nutrition of pregnant women and breastfeeding mothers. The information contained therein may be of interest not only to professionals but also to a broader readership not directly related to nursing or midwifery.

We hope that all the articles in this issue will arouse interest among nurses and other medical personnel, researchers, students in medical fields, and representatives of related disciplines. We wish you enjoyable reading!

On this occasion, I would like to cordially invite you to the fifth scientific conference dedicated to current challenges and advances in neurological and psychiatric nursing, which will take place on December 8, 2023, in an online format. Conference details and the program are available on the conference website: <http://www.pielegniarki2023.bok-ump.pl/>. We invite you to register now.

As always, we strongly encourage you to submit original research, review articles, and case reports for publication in *Pielęgniarstwo Polskie* (Polish Nursing). We especially invite nursing students to publish their bachelor's and master's theses. Our journal is an excellent platform for sharing the results of your first research with colleagues and the entire nursing community.

Manuscripts can be submitted electronically through the editorial panel available on the official journal website: <http://www.pielęgniarstwo.ump.edu.pl/>

Simultaneously, we would like to sincerely thank all Authors and Reviewers for their work and invaluable contribution to the development of our journal.

On behalf of the editorial board of *Pielęgniarstwo Polskie* (Polish Nursing).

*Professor Krystyna Jaracz
Editor in Chief*

*Barbara Grabowska-Fudala, PhD
Scientific Secretary*



OSTRE NIEDOKRWIENIE KOŃCZYN W NASTĘPSTWIE ZATORU LUB ZAKRZEPICY TĘTNIC W PRZEBIEGU CHOROBY COVID-19

ACUTE ISCHAEMIA OF EXTREMITIES DURING ARTERIAL EMBOLISM OR THROMBOSIS IN THE COURSE OF COVID-19 DISEASE

Aleksandra Sylwia Sarba^{1, a}, Jolanta Tomczak^{2, b}, Marcin Gabriel²

¹ Studentka I stopnia, kierunek elektroradiologia, Katedra i Zakład Elektroradiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
First degree student, major in Electroradiology, Department of Electroradiology, Poznan University of Medical Sciences, Poland

² Klinika Chirurgii Naczyniowej, Wewnętrzznacznyniowej, Angiologii i Flebologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Department of Vascular and Endovascular Surgery, Angiology and Phlebology, Poznan University of Medical Sciences, Poland

^a <https://orcid.org/0009-0005-1392-7803>

^b <https://orcid.org/0000-0003-0482-1351>

DOI: <https://doi.org/10.20883/pielpol.2023.7>

STRESZCZENIE

Ostre niedokrwienie kończyn (ONK) jest stanem gwałtownego zmniejszenia przepływu krwi w kończynie spowodowanym ostrą niedrożnością tętnicy obwodowej. Jest to bardzo niebezpieczna sytuacja dla ludzkiego organizmu, ponieważ w najgorszych wypadkach może skutkować utratą kończyny, a nawet życia. W trakcie trwania pandemii COVID-19 znacząco wzrosła liczba pacjentów z ONK. Jednym z wielu układów, na który oddziaływać może COVID-19 jest układ krwionośny. Wirus SARS-CoV-2 poprzez wniknięcie do ludzkiego organizmu, doprowadza do rozregulowania układu renina-angiotensyna-aldosteron, zainicjowania burzy cytokin oraz szeregu różnych procesów, przyczyniających się do powstawania mikro i makro zakrzepów. Rozpoznanie ONK określa się na podstawie objawów klinicznych, badania USG Duplex Doppler, Angio-TK oraz DSA. Po stwierdzeniu ONK należy jak najszybciej przekazać pacjenta do wyspecjalizowanej jednostki, gdzie podjęte zostanie odpowiednie postępowanie. W zależności od ogólnego stanu pacjenta, lokalizacji anatomicznej i skali Rutherforda rozważa się leczenie wewnątrznaczyniowe lub chirurgiczne. Natychmiastowa i trafna ocena oraz dobrze przeprowadzona interwencja są kluczowe dla uratowania kończyny. Zwłoka lub błędy towarzyszące rozpoznaniu i leczeniu mogą prowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń niedokrwienych.

Celem artykułu jest podsumowanie aktualnego stanu wiedzy na temat wpływu choroby COVID-19 na występowanie ONK. Informacje zawarte w pracy mogą przyczynić się do zwiększenia świadomości pracowników ochrony zdrowia w zakresie patogenezy, diagnostyki i leczenia ONK.

SŁOWA KLUCZOWE: ostre niedokrwienie kończyn, COVID-19, wirus SARS-CoV-2, zakrzepica tętnicza, zaburzenia krzepnięcia krwi.

ABSTRACT

Acute Limb Ischaemia (ALI) is a condition characterised by a rapidly decreased lower limb blood flow due to acute occlusion of a peripheral artery. It is a highly dangerous situation for the human body as, in the worst of cases, it can result in the loss of a limb or even lead to death. During the COVID-19 pandemic, the number of patients with ALI has increased significantly. The circulatory system is among the many systems that can be affected by COVID-19. By entering the human body, the SARS-CoV-2 virus disrupts the renin-angiotensin-aldosterone system, initiating a storm of cytokines and various processes which contribute to the formation of micro and macro clots. The diagnosis is formulated based on clinical symptoms, Duplex Doppler Ultrasound, Angio-CT, and DSA. Once ALI is identified, the patient should be immediately transferred to a specialized unit, where the appropriate treatment will be taken. Endovascular or surgical treatment is considered depending on the patient's general condition, the anatomical location, and the Rutherford classification. Immediate and accurate assessment and well-executed intervention are key to saving the patient's limb. Any delay or errors accompanying the diagnosis and treatment might lead to irreversible ischaemic damage. The aim of this paper is to summarise the current state of knowledge surrounding the impact of COVID-19 disease on the occurrence of ALI. The presented information and data may contribute to increasing awareness among healthcare professionals regarding the pathogenesis, diagnosis, and treatment of ALI.

KEYWORDS: Acute Limb Ischemia, COVID-19, SARS-CoV-2 virus, arterial thrombosis, blood clotting problems.

Wprowadzenie

Drugi koronawirus ciężkiego ostrego zespołu oddechowego (ang. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 – SARS-CoV-2) jest wirusem RNA wywołującym chorobę COVID-19 (ang. Coronavirus Disease 2019) [1]. Do końca lipca 2022 na świecie zanotowano ponad 568 milionów zachorowań i ponad 6 milionów zgonów z powodu choroby COVID-19 [2]. Każdy przy-

jęcym chorobę COVID-19 (ang. Coronavirus Disease 2019) [1]. Do końca lipca 2022 na świecie zanotowano ponad 568 milionów zachorowań i ponad 6 milionów zgonów z powodu choroby COVID-19 [2]. Każdy przy-

padek COVID-19 ma indywidualny przebieg, jednak najczęściej występującymi symptomami są gorączka, kaszel, duszności, bóle mięśni i głowy oraz utrata smaku i węchu [3]. Wirus SARS-CoV-2 przenoszony jest głównie drogą kropelkową, jednak możliwa jest infekcja poprzez przewód pokarmowy. Średni okres inkubacji wynosi od 4 do 7 dni, jednak może trwać aż do 14 dni [4]. Mimo tego, że objawy COVID-19 wydają się być łagodne i łudząco przypominają objawy zwykłego przeziębienia, często przeradzają się w ciężkie komplikacje prowadzące nawet do śmierci. Zarówno ryzyko wystąpienia komplikacji, jak i zgonów wywołanych zespołem ostrej niewydolności oddechowej (ARDS ang. acute respiratory distress syndrome) rośnie wraz z wiekiem [5]. Chociaż działanie wirusa kojarzone jest przede wszystkim infekcją dróg oddechowych, COVID-19 oddziałuje również na układ pokarmowy, nerwowy, odpornościowy, nerki, wątrobę oraz układ krwionośny [1]. Jednak we wczesnym okresie infekcji, COVID-19 rzadko daje objawy sercowo-naczyniowe, te występują głównie w okresie szpitalnym – kilka tygodni po przebyciu choroby.

Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest podsumowanie aktualnego stanu wiedzy dotyczącego wpływu przebiegu choroby COVID-19 na wystąpienie ostrego niedokrwienia kończyn oraz zwrócenie uwagi pracowników ochrony zdrowia, na symptomy obecne u chorych na COVID-19, które mogą przyczynić się do wystąpienia ostrego niedokrwienia kończyn.

Metody i narzędzia badawcze

Niniejsza praca powstała w oparciu o piśmiennictwo światowe, opublikowane od marca 2012 roku do kwietnia 2022, pochodzące z serwisów internetowych, takich jak PubMed, Journal of Vascular Surgery, Via Medica Journals czy National Center for Biotechnology Information. Artykuły naukowe użyte w pracy dotyczyły epidemiologii, patogenez, objawów klinicznych oraz postępowania leczniczego zarówno choroby COVID-19, jak i ostrego niedokrwienia kończyn. Wybrane słowa, na podstawie których wyszukiwane były artykuły, to: acute ischaemia of extremities, COVID-19, arterial thrombosis, arterial embolism, endothelial dysfunction, blood clotting problems. Na podstawie powyższych wymagań do pracy przeglądowej włączono 40 publikacji naukowych.

Przegląd literatury

Kluczowa rola układu RAAS oraz receptora ACE2 w infekcji wirusa SARS-CoV-2

Aby doszło do zakażenia SARS-CoV-2, wirus musi mieć styczność z błonami śluzowymi, ponieważ tam w dużych ilościach występuje enzym konwertujący angiotensynę

typu drugiego (ACE2 – ang. *angiotensin-converting enzyme type 2*) [4]. Z licznych badań nad SARS-CoV-2 wynika, że wirus ten wykorzystuje ACE2 jako swoisty receptor umożliwiający zakażenie, dlatego najczęściej zakażenie wirusem odbywa się poprzez tkanki o wysokim poziomie ACE2, takie jak płuca, serce, nerki czy śródbłonek naczyń [6, 7]. Przyłączenie glikoproteiny wirusa SARS-CoV-2 do enzymu ACE2 doprowadza do rozregulowania układu renina-angiotensyna-aldosteron (RAAS) odpowiedzialnego za regulację ciśnienia tętniczego oraz za utrzymanie równowagi wodno-elektrolitowej organizmu. Enzym ACE2 powoduje przekształcenie angiotensyny II do angiotensyny 1–7, która ma działanie przeciwzapalne, przeciwzakrzepowe, a także rozszerzające naczynia krwionośne [8]. Angiotensyna II natomiast oddziałuje wazoaktywnie na naczynia krwionośne, powodując obkurczanie mięśni gładkich, pobudza układ krzepnięcia oraz hamuje fibrynozę, bierze udział w rozwoju nadciśnienia tętniczego, a co najważniejsze jest czynnikiem ryzyka zakrzepicy tętniczej [9]. Jak twierdzi Kamińska i wsp. [10] angiotensyna II nasila migracje i chemotaksje komórek zapalnych (głównie monocytów) w ścianie naczynia oraz zwiększa aktywność oksydazy NADPH (NOX) w komórkach mięśni gładkich ściany naczynia, co powoduje wzrost zarówno stężenia O₂⁻, jak i stopnia oksydacji cząsteczek LDL, co więcej, angiotensyna II uczestniczy w wychwytywaniu cząsteczek LDL, co skutkuje gromadzeniem się tej lipoproteiny w blaszce miażdżycowej. Za biologiczne działanie angiotensyny odpowiedzialny jest receptor angiotensyny II typu 1 (AT1). Po fuzji SARS-CoV-2 z enzymem ACE2 kompleks ACE2-wirion wnika do wnętrza komórki, co doprowadza do spadku poziomu enzymu, czego konsekwencją jest osłabienie osi ACE2/angiotensyna II/angiotensyna (1–7), przy jednoczesnym wzmocnieniu osi ACE/angiotensyna II/receptor AT1 [11]. Stan ten doprowadza do nasilenia niekorzystnego działania angiotensyny II, co może przyczynić się do uszkodzenia śródbłonna naczyń poprzez zainicjowanie burzy cytokin oraz stanu hipoksji [11].

Negatywne skutki burzy cytokin

Burza cytokin, nazywana inaczej hipercytokinią, jest nadmierną reakcją układu immunologicznego na patogeny, w której uwolniona zostaje duża ilość cytokin prozapalnych. Według jednej z definicji cytokiny to cząstki sygnałowe o charakterze peptydów, produkowane przez leukocyty oraz śródbłonek naczyń, które indukują odczyny immunologiczne i reakcje zapalne [12]. Do rozwoju burzy cytokin przyczynia się nagły wzrost poziomu prozapalnych cytokin: interferonu, IL-1, IL-6 oraz TNF- α , co skutkuje napływem komórek układu odpornościowego, takich jak: limfocyty T, neutrofi-

le czy makrofagi, do miejsca wydzielania cytokin [13]. Hipercytokinemia może spowodować negatywne skutki we wszystkich organach i układach ludzkiego organizmu. Jedne z najczęstszych uszkodzeń to niewydolność narządowa czy uszkodzenie śródbłonka (prawdopodobnie poprzez zmiany w integralności połączeń międzykomórkowych) [14]. U pacjentów zmagających się z chorobami, takimi jak nadciśnienie tętnicze czy cukrzyca (zdiagnozowanymi przed zakażeniem wirusem SARS-CoV-2), obserwuje się ostrzejszy przebieg COVID-19 niż u osób bez chorób współistniejących [15]. Powodem tego może być zwiększony poziom ACE2 towarzyszący obu jednostkom chorobowym, dzięki czemu wirus ma więcej potencjalnych miejsc, przez które może wnikać do wnętrza organizmu [16]. Następstwami infekcji u tych osób są często powikłania w postaci wcześniej wspomnianego ARDS, wstrząsu czy arytmii, szczególnie w postaci migotania przedsionków [15]. W badaniu Bhatla i wsp. [17] wśród 700 chorych z COVID-19 w wieku 18 ± 50 lat badano częstość występowania zaburzeń rytmu serca. Na oddziale intensywnej terapii wystąpiły one u 11% pacjentów. W trakcie hospitalizacji zanotowano 53 nowe incydenty zaburzenia rytmu, w tym 9 przypadków zatrzymania krążenia, 25 incydentów migotania przedsionków i 10 nieutralnego częstoskurczu komorowego [17]. Podobne wyniki otrzymali Inciardi i wsp. [18], którzy obserwowali grupę 99 chorych, wśród których aż u 15% hospitalizowanych wystąpiły incydenty zakrzepowo-zatorowe.

Ostre niedokrwienie kończyn

W wyniku pandemii COVID-19 znacząco wzrosła liczba pacjentów z objawami ostrego niedokrwienia kończyn (ONK). Jest to stan gwałtownego zmniejszenia przepływu krwi w kończynie z powodu ostrej niedrożności tętnicy obwodowej [19]. Klinicznymi objawami są m.in. brak wyczuwalnego pulsu, parestezje, chłódna i biała skóra, niedowład oraz zmniejszenie czucia w dotkniętej niedokrwieniem kończynie, występujące z różną intensywnością (dla łatwiejszego zapamiętania w języku angielskim objawy te opisuje się jako 6 P (ang. pain, pallor, poikilothermia, pulselessness, paresthesia, paralysis) [20]. W ONK kluczową rolę odgrywa szybkie rozpoznanie oraz wdrożenie leczenia, ponieważ stan ten grozi nie tylko utratą kończyny, ale również życia. Natychmiastowe zdiagnozowanie jest niezmiernie ważne, ponieważ w przeciwieństwie do przewlekłego niedokrwienia kończyn, organizm nie jest w stanie wytworzyć krążenia obocznego, które rekompensuje utratę perfuzji. Bellosti i wsp. [21] w swoim badaniu podają, że liczba chorych z tą przypadłością w okresie pandemii (w 2020) wzrosła aż pięciokrotnie. W przytoczonym badaniu przeprowadzonym we Włoszech w rejonie Lombardii w 2020

roku odnotowano znacznie większą liczbę chorych z ONK niż w tym samym miesiącu poprzedniego roku (1,8% – 2019 vs 16,3% – 2020). Jak dowiedli lekarze z włoskiego miasta Parmy, koagulopatia związana z COVID-19 może objawiać się zawałem mięśnia sercowego, udarem niedokrwiennym lub ostrym niedokrwieniem kończyn nie tylko u pacjentów w podeszłym wieku, ale również zdarzają się przypadki ww. chorób u młodych pacjentów bez chorób współistniejących [22]. W badaniu przeprowadzonym przez Y. Etkina i wsp. w sieci szpitali Northwell Health System w Ameryce Północnej w Nowym Jorku na początku pandemii COVID-19 w okresie od marca do maja 2020 roku wśród 49 pacjentów z COVID-19 oraz tętniczą chorobą zakrzepowo-zatorową aż u 35 osób stwierdzono niedokrwienie kończyn dolnych, a u 7 niedokrwienie kończyn górnych [23]. SARS-CoV-2 jest prawdopodobnie jedynym wirusem mogącym przyczynić się do powstania nie tylko zakrzepicy żyłnej, jak inne wirusy z grupy koronawirusów, takie jak MERS-CoV czy SARS-CoV-1, ale również do wystąpienia zakrzepicy tętniczej, która jest drugą najczęstszą przyczyną ostrego niedokrwienia kończyn [19, 24–26].

Zwiększona liczba chorych z zakrzepicą tętniczą

W badaniu przeprowadzonym przez Goldmana i wsp. [27] opisano tendencję dla położenia skrzepliny w bliższych odcinkach tętnic u pacjentów z COVID-19, w porównaniu z pacjentami z negatywnym wynikiem COVID-19, u których również obecna była zakrzepica. U chorych z COVID-19 występuje stan nadkrzepliwości i prokoagulacji, czego dowodem może być istotnie wyższy poziom D-dimerów, produktów degradacji fibryny (FDP), białka C-reaktywnego, wydłużony czas protrombinowy i czas częściowej tromboloplastyny po aktywacji (APPT) [28, 29]. Mimo że dokładny proces rozwoju ONK u pacjentów z COVID-19 nie został w stu procentach poznany, najwięcej badań wskazuje na to, że głównymi czynnikami są zakrzepica oraz zatorowość tętnicza [28, 30]. Zakrzepica może być następstwem uszkodzenia śródbłonka, spowodowanego stanem zapalnym wywołanym przez burzę cytokin oraz postępującym procesem miażdżycowym, który również jest zapoczątkowany uszkodzeniami śródbłonka [31, 32]. Tworzeniu zakrzepów może również sprzyjać wspomniana wcześniej nadkrzepliwość, która ma wieloczynnikowe podłoże. Jednym z tych czynników jest hipoksja, która powoduje zmianę podstawowego fenotypu śródbłonka z przeciwzapalnego i przeciwzakrzepowego w kierunku fenotypu prokoagulacyjnego i prozapalnego, poprzez zmianę czynników transkrypcyjnych, takich jak gen 1 odpowiedzi na wczesny wzrost (Egr1) i czynnika indukowanego hipoksją 1 (HIF-1) [33]. Co więcej, długotrwały stan hipoksji może doprowadzić do uszkodzeń błon komórkowych i śmierci komórek.

Leczenie ostrego niedokrwienia kończyn

W celu leczenia ONK należy jak najszybciej udrożnić zamkniętą tętnicę, aby przywrócić przepływ krwi w naczyniu. Jako metody diagnostyczne stosuje się dopplerowskie badanie ultrasonograficzne z podwójnym obrazowaniem (USG Duplex Doppler) oraz angiografię tomografii komputerowej (Angio-TK), umożliwiające wykrycie wszelkich miejsc, w których występują niedrożności oraz określenie ich rozległości [34]. Metodą inwazyjną stosowaną do diagnozowania ONK jest cyfrowa angiografia subtrakcyjna (ang. DSA – *Digital Subtraction Angiography*). Korzyści płynące z wykorzystania tej metody to znaczna dokładność obrazu oraz możliwość skomasowania badania diagnostycznego z zabiegiem rewaskularyzacyjnym [35]. W klasycznych przypadkach ONK należy jak najszybciej wdrożyć leczenie heparyną i środkami przeciwbólowymi. Zadaniem heparyny jest zapobieganie progresji zatoru lub zakrzepu proksymalnie i dystalnie od zmiany oraz utrzymanie mikrokrążenia, jednak nie jest ona w stanie rozpuścić skrzepliny [34]. Następnie planuje się dalsze postępowanie, które obejmuje leczenie wewnątrznaczyniowe lub chirurgiczne. Leczenie zależne jest od ogólnego stanu pacjenta, lokalizacji anatomicznej oraz klasyfikacji niedokrwienia według skali Rutherforda dla ostrego niedokrwienia kończyn, która obejmuje 3 stadia żywołności kończyny (**Tabela 1**) [35]. Szczególnie ważna jest natychmiastowa interwencja w przypadku niedokrwienia kategorii IIa i IIb, ponieważ dzięki szybkiej rewaskularyzacji istnieje duże prawdopodobieństwo uratowania objętej niedokrwieniem kończyny [34]. Najczęściej stosowanymi metodami leczenia są tromboliza celowana, trombektomia aspiracyjna i mechaniczna oraz fuzje tych metod. U pacjentów w stanie IIa, w przypadku krótkiego czasu trwania objawów (<14 dni), zaleca się przeprowadzenie wewnątrznaczyniowej przezcewnikowej trombolizy celowanej (ang. catheter-directed thrombolysis – CDT) z użyciem fibrynolitycznego leku alteplazy [34, 36, 37]. Lek ten jest stosowany globalnie, a jego użycie znajduje się w wytycznych wielu towarzystw naukowych, jednak obecnie w charakterystyce produktu leczniczego rekomenduje się jego podanie jedynie w przypadkach leczenia zawału mięśnia sercowego, ostrej masywnej zatorowości płucnej oraz ostrego udaru niedokrwiennego.

Rewaskularyzacja chirurgiczna jest z kolei leczeniem z wyboru u pacjentów w stanach IIa i IIb z objawami trwającymi dłużej niż 14 dni, gdy występują przeciwwskazania do leczenia wewnątrznaczyniowego. W 2020 roku w mieście Pavia w Lombardii badaniem objęto 6 pacjentów z ONK, u których występowało ostre niedokrwienie kategorii IIb/III [38]. U 2 pacjentów po początkowo udanej rewaskularyzacji wystąpiła ponowna

zakrzepica, natomiast u pozostałych trombektomia zakończyła się sukcesem (czas obserwacji wynosił 6 miesięcy) [38]. Szczególnie ważne jest zapobieganie wystąpieniu zespołu porewaskularyzacyjnego. Jest to zespół objawów będących konsekwencją przywrócenia krążenia we wcześniej niedokrwionej tkance i jest tym większy, im rozleglejszy jest obszar niedokrwionych tkanek [35]. W objętej niedokrwieniem kończynie wzrasta poziom toksycznych metabolitów, które po pomyślnej rewaskularyzacji zostają uwolnione do krwioobiegu, doprowadzając do zakwaszenia organizmu, a nawet hiperkaliemii. Skutkiem tego może być migotanie komór, a nawet ostra niewydolność nerek. Gdy jednak zespół porewaskularyzacyjny wystąpi, należy zadbać o nawodnienie pacjenta, podać diuretyków pętlowych i insuliny z glukozą oraz rozważyć fasciotomię w wypadku wystąpienia zespołu ciasnoty przedziałów powięziowych [37, 39]. U pacjentów klasyfikujących się w III kategorii ONK rewaskularyzacja nie jest wskazana i zasadniczo rozważa się amputację. Nawet szybkie leczenie reperfuzyjne, w tak zaawansowanym stadium, nie jest skuteczne i wiąże się z wysokim odsetkiem śmiertelności [34, 35].

Tabela 1. Klasyfikacja Rutherforda ostrego niedokrwienia kończyn dolnych
Table 1. Rutherford classification of acute lower limb ischemia

Kategoria/ <i>Category</i>	Opis/ <i>Specification</i>	Utrata czucia/ <i>Sensory loss</i>	Upośledzenie ruchowe/ <i>Loss of feeling</i>	Sygnal Dopplera tętnicy/ <i>Arterial Doppler signal</i>	Sygnal Dopplera żylny/ <i>Venous Doppler signal</i>
I. Żywołny/ <i>Viable</i>	Brak zagrożenia/ <i>No immediate threat</i>	Brak/ <i>None</i>	Brak/ <i>None</i>	Styszalny/ <i>Audible</i>	Styszalny/ <i>Audible</i>
IIa. Zagrożenie marginalne/ <i>Marginally threatened</i>	Brak zagrożenia przy natychmiastowym leczeniu/ <i>Salvageable if promptly treated</i>	Minimalna (palce) lub brak/ <i>Minimal (toes) or none</i>	Brak/ <i>None</i>	Często niesyszalny/ <i>Often inaudible</i>	Styszalny/ <i>Audible</i>
IIb. Zagrożenie krytyczne/ <i>Immediately threatened</i>	Brak zagrożenia przy natychmiastowej rewaskularyzacji/ <i>Salvageable if promptly revascularised</i>	Obejmuje nie tylko palce/ <i>More than toes</i>	Łagodne, umiarkowane/ <i>Mild, moderate</i>	Zazwyczaj niesyszalny/ <i>usually inaudible</i>	Styszalny/ <i>Audible</i>
III. Nieodwracalny/ <i>Irreversible</i>	Trwałe uszkodzenia tkanek/ <i>Major tissue loss amputation</i>	Pełna/ <i>Profound</i>	Paraliż/ <i>Profound</i>	Nieszyszalny/ <i>Inaudible</i>	Nieszyszalny/ <i>Inaudible</i>

Źródło: [36]
Source: [36]

Postępowanie po zabiegu

U pacjentów, u których wystąpiło ONK, istnieje większe prawdopodobieństwo nawrotu zdarzeń niedokrwienych [35]. Z tego powodu należy skoncentrować się na zachowaniu drożności zrewaskularyzowanego naczynia oraz na zminimalizowaniu czynników ryzyka zdarzeń zakrzepowo-zatorowych [37]. We wczesnym okresie pooperacyjnym zaleca się kontynuację terapii przeciwzakrzepowej z użyciem heparyny, a w wypadku nawrotu zakrzepicy tętniczej zaleca się farmakoterapię z wykorzystaniem antagonisty witaminy K – warfaryny [20]. Ponadto rekomendowane są wizyty kontrolne w celu monitorowania skuteczności leczenia. Wizyta kontrolna powinna obejmować fizykalne badanie kończyny (wraz z oceną 6 charakterystycznych cech dla ONK), USG Duplex Doppler, wskaźnik kostka-ramię, oraz badania laboratoryjne [37].

Śmiertelność

Częstość powikłań i zgonów w gronie pacjentów z ONK, pomimo nowoczesnych metod leczenia, jest wciąż wysoka. W przeprowadzonym we Włoszech w rejonie Lombardii badaniu śmiertelność pacjentów z ONK wynosiła 40%, przy czym pacjenci, u których stwierdzono zgon, byli starsi (81 ± 10) oraz każda z tych osób była pozytywnie zdiagnozowana w kierunku COVID-19 [21]. Podobny odsetek zgonów zarejestrował Etkin i wsp. w badaniu przeprowadzonym w Stanach Zjednoczonych w rejonie Nowego Jorku, gdzie śmiertelność chorych z potwierdzoną infekcją COVID-19 i niedokrwieniem kończyn dolnych wynosiła 50% [23]. Wskaźnik utraty kończyny w tym badaniu wynosił 18% [23]. W badaniu przeprowadzonym w Madrycie przez Gonzalez-Fajardo i wsp. 69,23% pacjentów pozytywnie zdiagnozowanych na COVID-19 zmarło z powodu ONK [40]. Osoby, które zmarły, były płci męskiej i charakteryzował je wiek $73,92 \pm 12,02$. W tej samej analizie wykazano, że w porównaniu pacjentów z zakrzepicą żył głębokich, zatorowością płucną, udarem niedokrwinnym i ostrym niedokrwieniem kończyn, najwięcej pacjentów umiera w wyniku ONK [40].

Wnioski

1. Wirus SARS-CoV-2 bezpośrednio atakuje śródbłonek naczyń, czego następstwem jest kaskada krzepnięcia oraz hamowanie fibrynolizy, co doprowadza do zakrzepicy lub zatoru tętnic.
2. Pacjenci z dodatnim wynikiem testu na COVID-19 są bardziej skłonni do rozwijania stanu nadkrzepliwości, co predysponuje do powstawania mikro i makro zakrzepów, przez co istnieje większe ryzyko rozwinięcia u nich ostrego niedokrwienia kończyn.

3. Zakwalifikowanie pacjentów do leczenia powinno opierać się na ocenie ogólnego stanu pacjenta, klasyfikacji Rutherforda oraz badaniu fizykalnym.
4. Mimo nowoczesnych metod leczenia, częstość powikłań i zgonów wśród pacjentów z ONK jest wciąż wysoka.
5. Pracownicy ochrony zdrowia powinni być świadomi i uważni na możliwe wystąpienie zdarzeń zakrzepowo-zatorowych u pacjentów zmagających się z COVID-19, ponieważ natychmiastowa interwencja jest w stanie poprawić nie tylko komfort pacjenta i zmniejszyć ból, ale także zapobiec amputacji kończyny, a nawet śmierci.

Piśmiennictwo

1. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, et al. The COVID-19 pandemic. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2020; 57: 365–388.
2. Tygodniowy update epidemiologiczny WHO [Internet]. 2022 lip. Dostępne na: <https://covid19.who.int/>.
3. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020; 395(10223): 507–513.
4. Salian VS, Wright JA, Vedell PT, et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. *Mol Pharm.* 2021; 18(3): 754–771.
5. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020; 180(7): 934–943.
6. El-Arif G, Khazaal S, Farhat A, et al. Angiotensin II Type I Receptor (AT1R): The Gate towards COVID-19-Associated Diseases. *Molecules.* 2022; 27(7): 2048.
7. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet.* 2020; 395(10234): 1417–1418.
8. Ziai S, Rezaei M, Fakhri S, Pouriran R. ACE2: Its potential role and regulation in severe acute respiratory syndrome and COVID-19. *J Cell Physiol.* 2020; 236.
9. Patel S, Rauf A, Khan H, Abu-Izneid T. Renin-angiotensin-aldosterone (RAAS): The ubiquitous system for homeostasis and pathologies. *Biomed Pharmacother.* 2017; 94: 317–325.
10. Kamińska M, Musiał W, Chabielska E. Angiotensin II: the risk factor for arterial thrombosis. *Kardiologia Pol.* 2013; 71(4): 410–416.
11. Costa LB, Perez LG, Palmeira VA, et al. Insights on SARS-CoV-2 Molecular Interactions With the Renin-Angiotensin System. *Front Cell Dev Biol.* 2020; 8: 559841.
12. Glinski Z, Zmuda A. Cytokiny i burza cytokinowa przyczyną zaburzeń wielonarządowych i śmierci. *Życie Wet.* 2021; 96(07).
13. Ragab D, Salah Eldin H, Taeimah et al. The COVID-19 Cytokine Storm What We Know So Far. *Front Immunol.* 2020; 11: 1446.
14. Tisoncik JR, Korth MJ, Simmons CP, et al. Into the eye of the cytokine storm. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2012; 76(1): 16–32.
15. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11): 1061–1069.
16. Gheblawi M, Wang K, Viveiros A, et al. Angiotensin-Converting Enzyme 2: SARS-CoV-2 Receptor and Regulator of the Renin

- Angiotensin System: Celebrating the 20th Anniversary of the Discovery of ACE2. *Circ Res.* 2020; 126(10): 1456–1474.
17. Bhatla A, Mayer MM, Adusumalli S, et al. COVID-19 and cardiac arrhythmias. *Heart Rhythm.* 2020; 17(9): 1439–1444.
 18. Inciardi RM, Adamo M, Lupi L, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 and cardiac disease in Northern Italy. *Eur Heart J.* 2020; 41(19): 1821–1829.
 19. Obara H, Matsubara K, Kitagawa Y. Acute Limb Ischemia. *Ann Vasc Dis.* 2018; 11(4): 443–448.
 20. Creager MA, Kaufman JA, Conte MS. Clinical practice. Acute limb ischemia. *N Engl J Med.* 2012; 366(23): 2198–206.
 21. Bellosta R, Luzzani L, Natalini G, et al. Acute limb ischemia in patients with COVID-19 pneumonia. *J Vasc Surg.* 2020; 72(6): 1864–1872.
 22. Perini P, Nabulsi B, Massoni CB, et al. Acute limb ischaemia in two young, non-atherosclerotic patients with COVID-19. *Lancet.* 2020; 395(10236): 1546.
 23. Etkin Y, Conway AM, Silpe J, et al. Acute Arterial Thromboembolism in Patients with COVID-19 in the New York City Area. *Ann Vasc Surg.* 2021; 70: 290–294.
 24. Abou-Ismaïl MY, Diamond A, Kapoor S, et al. The hypercoagulable state in COVID-19: Incidence, pathophysiology, and management. *Thromb Res.* 2020; 194: 101–115.
 25. Giannis D, Ziogas IA, Gianni P. Coagulation disorders in coronavirus infected patients: COVID-19, SARS-CoV-1, MERS-CoV and lessons from the past. *J Clin Virol.* 2020; 127: 104362.
 26. Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res.* 2020; 191: 145–147.
 27. Goldman IA, Ye K, Scheinfeld MH. Lower-extremity Arterial Thrombosis Associated with COVID-19 Is Characterized by Greater Thrombus Burden and Increased Rate of Amputation and Death. *Radiology.* 2020; 297(2): E263–E269.
 28. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost.* 2020; 18(4): 844–847.
 29. Shalhub S. The mystery of COVID-19-associated arterial thrombosis. *J Vasc Surg.* 2021; 73(2): 390–391.
 30. Mestres G, Puigmacià R, Blanco C, et al. Risk of peripheral arterial thrombosis in COVID-19. *J Vasc Surg.* 2020; 72(2): 756–757.
 31. Gimbrone MA Jr, García-Cardeña G. Endothelial Cell Dysfunction and the Pathobiology of Atherosclerosis. *Circ Res.* 2016; 118(4): 620–36.
 32. Yamaoka-Tojo M. Endothelial glycocalyx damage as a systemic inflammatory microvascularendotheliopathy in COVID-19. *Biomed J.* 2020; 43(5): 399–413.
 33. Joly BS, Siguret V, Veyradier A. Understanding pathophysiology of hemostasis disorders in critically ill patients with COVID-19. *Intensive Care Med.* 2020; 46(8): 1603–1606.
 34. Fluck F, Augustin AM, Bley T, Kickuth R. Current Treatment Options in Acute Limb Ischemia. *Rofo.* 2020; 192(4): 319–326.
 35. Björck M, Earnshaw JJ, Acosta S, et al. Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020; 59(2): 173–218.
 36. Jakimowicz T, Krasieński Z, Niewada M, et al. Leczenie trombotyczne przy użyciu rekombinowanego tkankowego aktywatora plazminogenu (r-tPA) – stanowisko Polskiego Towarzystwa Chirurgii Naczyniowej. *Acta Angiol.* 2022; 28(1): 1–7.
 37. Hage AN, McDevitt JL, Chick JFB, Vadlamudi V. Acute Limb Ischemia Therapies: When and How to Treat Endovascularly. *Semin Intervent Radiol.* 2018; 35(5): 453–460.
 38. Bozzani A, Arici V, Tavazzi G, et al. Acute Thrombosis of Lower Limbs Arteries in the Acute Phase and After Recovery From COVID-19. *Ann Surg.* 2021; 273(4): e159–e160.
 39. Stańczyk D, Ziąja D, Kostecki J, et al. Zespół ostrego niedokrwienia kończyn dolnych, reperfuzji i zespół ciasnoty przedziałów powięziowych. *Chirurgia Pol.* 2015; 17(1–2): 40–48.
 40. Gonzalez-Fajardo JA, Ansuategui M, Romero C, et al. Mortality of COVID-19 patients with vascular thrombotic complications. *Med Clin.* 2021; 156(3): 112–117.

Artykuł przyjęty do redakcji: 05.04.2023.

Artykuł przyjęty do publikacji: 06.07.2023.

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Sarba Aleksandra
sarba.aleksandra@o2.pl



HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTION PREVENTION AND CONTROL LEARNING AND TEACHING PROCESSES IN EUROPEAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS – A QUALITATIVE STUDY

PROCES KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE PROFILAKTYKI I KONTROLI ZAKAŻEŃ ZWIĄZANYCH Z OPIEKĄ ZDROWOTNĄ W EUROPEJSKICH INSTYTUCJACH SZKOLNICTWA WYŻSZEGO – BADANIE JAKOŚCIOWE

Amelia Patrzyła^{1, a}, Grażyna Bączyk^{1, 2, b}, Anna Basa^{1, c}, Aleksandra Jankowiak-Bernaciak^{1, d}, Raquel Guzmán Ordaz^{3, e}, Maria do Rosário Pinto^{4, 5, f}, Alcinda Maria do Sacramento Costa Reis^{5, g}, Joaquim Augusto Simões^{5, h}, Ana Luisa Torres^{5, i}, Marja Silén-Lipponen^{6, j}, Ulla Korhonen^{6, k}, Leena Koponen^{6, l}, Mikko Myllymäki^{6, m}, Eva Maria Picado Valverde^{3, n}, Amaia Yurrebaso Macho^{3, o}, Juan Antonio Juanes Méndez^{3, p}, Jose Luis Pérez Iglesias^{3, r}, Alexander L. Ward Mayens^{3, s}, José Antonio Mirón-Canelo^{3, t}, João Graveto^{7, u}, João Parda^{7, w}, Paulo Santos-Costa^{7, x}, Beatriz Serambeque^{8, y}, Anabela Salgueiro-Oliveira^{7, z}, Pedro Parreira^{7, z}

¹ Hipolit Cegielski State University of Applied Sciences in Gniezno, Poland

² Department of Nursing Practices, Poznan University of Medical Sciences, Poland

³ University of Salamanca, Salamanca, Spain

⁴ Higher School of Nursing Lisbon, Lisbon, Portugal

⁵ Polytechnic Institute of Santarém, Santarém, Portugal

⁶ SAVONIA University of Applied Sciences, Kuopio, Finland

⁷ Nursing School of Coimbra | Health Sciences Research Unit: Nursing, Nursing School of Coimbra (ESEnFC), Portugal

⁸ Nursing School of Coimbra | Health Sciences Research Unit: Nursing, Nursing School of Coimbra (ESEnFC), Coimbra, Portugal Centre for Innovative Biomedicine and Biotechnology (CIBB), Faculty of Medicine, Portugal

^a <https://orcid.org/0000-0002-1368-649X>

^b <https://orcid.org/0000-0001-8919-5729>

^c <https://orcid.org/0000-0003-4853-2391>

^d <https://orcid.org/0000-0001-8895-456X>

^e <https://orcid.org/0000-0002-8858-7146>

^f <https://orcid.org/0000-0001-6786-6069>

^g <https://orcid.org/0000-0002-1003-5990>

^h <https://orcid.org/0000-0002-3919-3378>

ⁱ <https://orcid.org/0000-0002-3919-3378>

^j <https://orcid.org/0000-0001-6452-2447>

^k <https://orcid.org/0000-0003-1632-3712>

^l <https://orcid.org/0009-0004-0213-1263>

^m <https://orcid.org/0009-0001-5352-0013>

ⁿ <https://orcid.org/0000-0002-7288-6985>

^o <https://orcid.org/0000-0001-8898-7089>

^p <https://orcid.org/0000-0003-2749-342>

^r <https://orcid.org/0000-0003-2781-7945>

^s <https://orcid.org/0000-0003-1454-6816>

^t <https://orcid.org/0000-0002-7483-2761>

^u <https://orcid.org/0000-0001-6974-9421>

^w <https://orcid.org/0000-0001-8162-4808>

^x <https://orcid.org/0000-0003-0761-6548>

^y <https://orcid.org/0000-0002-3634-859X>

^z <https://orcid.org/0000-0002-8231-8279>

^z <https://orcid.org/0000-0002-3880-6590>

DOI: <https://doi.org/10.20883/pielpol.2023.8>

ABSTRACT

Background. Healthcare-associated infections (HCAs) affect the lives of patients through prolonged stay in hospital, illness, or even death, incurring significant costs to both healthcare systems and society. Research shows that during a stay in a hospital, approximately 20% to 30% of patients are diagnosed with at least one infection.

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Zakażenia związane z opieką zdrowotną (Healthcare associated infections, HCAI) wpływają na życie pacjentów poprzez przedłużony pobyt w szpitalu, chorobę, a nawet śmierć, powodując znaczne koszty zarówno dla systemów opieki zdrowotnej, jak i społeczeństwa. Badania pokazują, że podczas pobytu w szpitalu u około 20% do 30% pacjentów diagnozuje się co najmniej jedną infekcję.

Openness, fine interpersonal and communication skills as well as adequate opportunities for training courses for healthcare staff contribute to promoting HCAI/HAI prevention.

HCAI/HAI-related education should contribute to widening knowledge and mastering practical skills. It is assumed that lecturers, professional instructors, and coordinators create a significant foundation for professional development and social interactions by applying interactive pedagogical models.

Objective. The aim of the study was to identify the perspective of teachers and tutors from 5 European Higher Education Institutions (HEIs) involved in the learning and teaching process of nursing students on healthcare – associated infection prevention and control. Research problems have been identified for the purpose of analysing qualitative research. The research questions considered the perspectives of coordinators of nursing courses/departments, assistants and tutors, and teachers. The research questions were: What are the factors that influence the pedagogical methods used in HAI teaching in HEIs of Nursing Schools? What is the perspective of nursing teachers and tutors regarding the learning and teaching processes of HAI prevention and control in the European Nursing HEIs?

Methods. There were separate sets of research questions for different Focus Groups: Teachers (Focus Groups), Invited Assistants and Tutors (Focus Groups), Nursing Course Coordinator, and President of the Pedagogical Board, President of the Scientific Board (Interview).

The interviews were conducted in a presential mode. The qualitative analysis method was applied.

Results. Based on the study, 5 categories emerged: HCAI prevention and Control in the Nursing Curriculum, Organisation and structure of HEIs, Pedagogical strategies and methods, Student competencies and Articulation between HEIs and practice settings. For each main category subcategories were defined. The analysis of the participants' opinions demonstrated a need to develop a uniform innovative didactic model in order to improve nursing curricula in terms of infection prevention and control; moreover, it proved significant to ensure that students gain the knowledge and skills indispensable to plan nursing care procedures, to implement and fulfill these procedures and to evaluate the effects of nursing care. The study group in total consisted of 80 participants including 61 women and 19 men.

Conclusions. There is a need to develop a new pedagogical model to improve teaching standards and to further integrate the theoretical aspects and the practical skills. The coordinator's position as an entity responsible for the management of the learning/teaching process should be reinforced. Both traditional and innovative teaching methods should be applied, i.e., simulation, evidence-based nursing, case studies and eBooks.

KEYWORDS: HCAI/HAI prevention and infection control, learning and teaching process, education, nursing.

Otwarte podejście, wysokie umiejętności interpersonalne i komunikacyjne, a także odpowiednie możliwości szkoleń dla personelu medycznego przyczyniają się do promowania profilaktyki HCAI/HAI. Kształcenie w zakresie HCAI/HAI powinno przyczynić się do poszerzenia wiedzy i opanowania praktycznych umiejętności. Zakłada się, że wykładowcy, profesjonalni instruktorzy, koordynatorzy tworzą istotne podstawy rozwoju zawodowego i interakcji społecznych poprzez stosowanie interaktywnych modeli pedagogicznych.

Cel. Celem badania było określenie perspektywy nauczycieli i wykładowców z 5 europejskich instytucji szkolnictwa wyższego zaangażowanych w proces kształcenia studentów pielęgniarstwa w odniesieniu do profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną. W celu analizy badań jakościowych zostały określone problemy badawcze. Pytania badawcze uwzględniały perspektywy koordynatorów studiów/kierunku pielęgniarstwa, asystentów i wykładowców, nauczycieli. Pytania badawcze brzmiały: Jakie są czynniki wpływające na metody pedagogiczne stosowane w nauczaniu HAI w uczelniach na kierunku pielęgniarstwo? Jaka jest perspektywa nauczycieli pielęgniarstwa i wykładowców w odniesieniu do procesu kształcenia w zakresie profilaktyki i kontroli HAI w europejskich uczelniach pielęgniarstkich?

Metody. Przygotowano oddzielne zestawy pytań badawczych dla różnych grup fokusowych: Nauczyciele (Grupy Fokusowe), Zaproszeni Asystenci i Wykładowcy (Grupy Fokusowe), Koordynator Kierunku Pielęgniarstwo, Przewodniczący Rady Pedagogicznej, Przewodniczący Rady Naukowej (Wywiad). Wywiady przeprowadzono w kontakcie. Zastosowano metodę analizy jakościowej.

Wyniki. Na podstawie badania wyłoniono 5 kategorii: Zapobieganie i kontrola HCAI/HAI w programach nauczania na kierunku pielęgniarstwo, Organizacja i struktura uczelni, Strategie i metody pedagogiczne, Kompetencje studentów oraz Komunikacja między uczelniami a miejscem praktyk. Dla każdej głównej kategorii wyłoniono podkategorie. Analiza opinii uczestników wykazała potrzebę opracowania jednolitego innowacyjnego modelu dydaktycznego w celu poprawy programów nauczania na kierunku pielęgniarstwo w zakresie profilaktyki i kontroli zakażeń; ponadto istotną kwestią jest zapewnienie studentom warunków do zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych do planowania procedur opieki pielęgniarstkiej, wdrażania i wykonywania tych procedur oraz oceny efektów opieki pielęgniarstkiej. Badana grupa liczyła łącznie 80 uczestników, w tym 61 kobiet i 19 mężczyzn.

Wnioski. Istnieje potrzeba opracowania nowego modelu pedagogicznego w celu poprawy standardów nauczania i dalszej integracji aspektów teoretycznych i umiejętności praktycznych. Należy wzmocnić pozycję koordynatora jako osoby odpowiedzialnej za zarządzanie procesem uczenia się/nauczania.

Należy stosować zarówno tradycyjne, jak i innowacyjne metody nauczania, tj. symulacje, pielęgniarstwo oparte na dowodach, studia przypadków, e-booki.

SŁOWA KLUCZOWE: HCAI/HAI zapobieganie i kontrola zakażeń, proces uczenia się i nauczania, edukacja, pielęgniarstwo.

Introduction

Healthcare – associated infections (HCAIs) affect the lives of patients through prolonged stay in hospital, illness or even death, incurring significant costs to both healthcare systems and the society. Research shows that during stay in hospital approximately 20% to 30% of patients are diagnosed with at least one infection [1]. The key role in providing support and preventing hospital acquired infections belongs to the management unit of the hospital. Openness, fine interpersonal and communication skills as well as adequate opportunities for training courses for healthcare staff contribute to promoting HCAI/HAI prevention [2].

Nevertheless, it should be borne in mind that HCAI/HAI prevention starts as early as during the educational stage of the future staff. It is vital to properly prepare future nurses for the profession and instill in them good practices in HCAI/HAI prevention at this very stage. Educating students should be directed at their ability to undertake creative professional activities in terms of healthcare [3]. HCAI/HAI-related education should contribute to widening knowledge, mastering practical skills, developing appropriate attitudes, and caring for the safety and quality of patient care [4].

In Higher Education Institutions a holistic approach should be applied. It should encompass teaching processes, learning processes as well as learning outcomes and their evaluation. Such an approach is strictly connected with behavioural, cognitive, social, and humanistic approaches [5].

It stems from the available literature that numerous factors affect the learning process and the effectiveness of education and the contemporary HEIs strive for more active teaching and a learner-focused approach. Teaching in the philosophical and pedagogical context of active learning is person-focused and places a person in the very center. The Person-Centred Practice (PCPF) by McCormack and McCance (2017) “is underpinned by values of respect for persons, individual right to self-determination, mutual respect and understanding” [6]. These teaching principles place nursing students at the center of the educational process, treating them as a group that interacts with lecturers, professional instructors and coordinators. They are the ones to make a contextualised reality closer to students. It is assumed that lecturers, professional instructors, coordinators create a significant foundation for professional development and social interactions by applying interactive models [7]. Higher Education Institutions endeavour to ensure that their students not only achieve learning outcomes in terms of knowledge and skills but also develop social competencies. It shall be noted that while

acquiring knowledge and practical skills, students should also prepare for practice focused on a patient [8]. This process is regulated by European law pursuant to Directive 2005/36 /EC, 2014 [9].

Nursing education across Europe is directed, among others, at a specific domain related to healthcare – associated infection prevention and control. Developing this domain stems from an international concern about the general health of the population, which reflects the quality of healthcare standards and the quality of the national healthcare system. Academic education prepares nursing students to apply the principles and protective measures related to HCAI/HAI regardless of their specialty, providing for knowledge, skills, and competencies update [10–13]. HEIs play an important role in designing curricula and, above all, engaging in active student learning process in nursing education, which takes place in laboratories, during simulation, practical classes and professional traineeship in healthcare institutions [7].

In order to enhance the cooperation for innovation and exchange of good practices in higher education institutions in terms of healthcare - associated infection prevention and control, a European project *InovSafe-Care* was established. Its aim is to develop an innovative approach to infection prevention and control that triggers motivation for learning – in other words to create an active learning environment. This active learning environment may facilitate and encourage engaged, reflexive thinking, boost creativity and support autonomous learning, so that students are capable of coping with current and future challenges and developing a spirit of entrepreneurship. Therefore, in order to accomplish the aim set out in the project, the current context relating to teaching infection prevention and control content in selected European HEIs must be assessed from the perspective of professors/teachers, assistants, and tutors.

Methods

This qualitative study was based on the analysis of interviews and focus groups. Both data collection techniques were carried out in person. The interviews and focus groups had a list of open-ended questions the project partners elaborated on. The first part encompassed 7 questions for Assistants and Tutors. The second part of the questionnaire contained 9 questions directed at Teachers. The third part of the questionnaire encompassed 8 questions aimed at the Nursing Department Coordinator, and President of The Didactic Board, President of the Scientific Board. The questionnaire interview was translated in to the native languages of the given HEIs.

These questions mainly concentrated on whether students are aware of HAI prevention and control con-

tent, what strategies are used to improve students' competencies, the feedback mechanism between the clinical placements and nursing schools as well as the content of the nursing curricula in relation to HAI. The questions also encompassed equipment, technologies, and entrepreneurship.

The last set of questions focused on educational opportunities provided by the school in the scope of HAI prevention and control, the number of hours devoted to teaching this content as well as skills expected from students on course completion (**Table 1**).

The analysis of data from focus groups and interviews was obtained by means of the phenomenological analysis method. The phenomenological analysis involves the conceptualization of the opinions expressed by the interviewees, the ordering of the opinions by integrating the perceptions followed by the classification of these opinions in an evaluative scheme, and finally the conclusions.

Subsequently, the interviews were entered into records (four groups of researchers) and recorded directly during the interviews (one group of researchers). The researchers reviewed the data. Main categories and subcategories were identified.

Each participant was informed about the aim of the study and participated in it on a voluntary basis, was assured of its anonymity and sensitive data protection, and learned about the interviewers' work experience and their project role. After receiving informed consent from the participants, the interviews were conducted by a team consisting of the main interviewer and one or two assistants experienced in the field of nursing.

The research proposal was approved by the institutional review board (Approval number: 277/20).

Table 1. Open-ended questions: focus groups and interview

Focus group – Invited assistants and tutors
1 – Do you think students are aware and well prepared in regard to HAIs prevention and control?
2 – How does the health institution where students undertake their clinical practice facilitate or hinder their intervention in regard to HAIs prevention and control?
3 – What strategies do you use with students in clinical practice to enhance their competencies and skills in the area of HAIs prevention and control? How do you emphasise such opportunities?
4 – Throughout the nursing course, what is the difference between the student's level and consistent mobilisation of knowledge in regard to HAIs prevention and control?
5 – What difficulties do you identify that nursing students feel/evidence? What solutions/strategies do you suggest to implement to improve their teaching and learning process in this domain?
6 – What HAIs-related knowledge and skills should students be able to evidence at the end of the nursing course?
7 – What feedback mechanisms exist between clinical placements and nursing schools? What could be done to improve the collaboration between them in regard to HAIs prevention and control?

Focus group – teachers
1 – What is the emphasis given in your institution's nursing curriculum in the scope of HAIs prevention, and control (e.g. hours, content and strategies)?
2 – What do you think can be implemented in the study plan in the scope of HAIs prevention and control (e.g. hours, content and strategies)?
3 – Is there continuity and articulation between the curricular units that lecture HAIs-related topics (e.g. microbiology, anatomy, and pharmacology)?
3a – Do you think that the nursing students' entrepreneurial skills are stimulated within this thematic scope? If yes, how? If not, how can it be done?
3b – Does your educational institution sufficiently cater to the systematic increase in students and teachers' competencies in HAIs prevention and control?
4 – What equipment, technologies, or teaching materials currently exist in your institution that can enhance HAIs teaching and learning? In your opinion, which should be acquired or implemented?
5 – What is your perception of students' effective learning of these contents, and how do they mobilise them in clinical practice?
6 – What theoretical references do you deem essential to disseminate among students in this thematic scope?
6a – How can we uniformize the teaching process in regard to HAIs prevention and control? What are the potential prospects of changing/adjusting the curriculum on a national scale?
Interviews (nursing department coordinator, president of the didactic board, president of the scientific board)
1 – In the scope of HAIs prevention and control, what educational opportunities are provided by your institution for internal and external employees?
2 – How are HAIs prevention and control emphasized throughout the nursing course?
3 – Regarding your institution's nursing curricula, does the number and typology of hours attributed to this particular topic seem appropriate?
4 – What improvements do you consider to be essential to implement in your institution's nursing curricula to enhance HAIs prevention and control teaching and learning?
5 – What institutional actions can the school continue and/or implement to improve its educational offer in this area?
6 – How are the HAIs-related contents/hours/learning opportunities for students defined in your institution?
7 – Which authorities determine and collaborate in the definition of HAIs-related content in your institution?
8 – What kind of skills should students be able to evidence at the end of the nursing course?

Participants

In each five European Higher Education Institutions (HEIs) Interviews and Focus groups were conducted. Each university examined three groups: Teachers, Invited Assistants and Tutors and Nursing Course Coordinator, President of the Pedagogical Board, and President of the Scientific Board, which gives a total of 15 studied groups. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Portugal examined 16 participants.

Instituto Politecnico de Santarém, Portugal examined 20 participants.

Savonia-Ammattikorkeakoulu Oy, Finland examined 13 participants.

Universidad de Salamanca, Spain examined 19 participants.

and Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie, Poland examined 11 participants.

In total, there were 80 participants involved in the study: 61 women and 19 men.

Results

Based on the collected responses to interview questions, five main categories emerged, and for each main category twenty-six subcategories were defined.

Table 2 shows the categories and subcategories.

Table 2. List of categories and subcategories emerging from focus group analysis

Categories	Subcategories
HAI Prevention and Control in the Nursing Curriculum	Transversality [of the HAI prevention and control in the curriculum] Articulation between curricular units' programmes and contents Mandatory areas, contents and workload Definition of learning outcomes
Organisation and structure of HEIs	Number of students per learning setting Teachers and mentors training Resources in Training Laboratories Experts in HAI prevention and control Articulation between the lecturers of HEIs
Pedagogical strategies and methods	Encourage reflective thinking Encourage entrepreneurial potential Teaching and learning tools Simulation-based learning Problem-based learning Evidence-based practice Knowledge and performance evaluation Educational interaction
Student competencies	Reflexive and critical thinking Motivation Knowledge transfer Entrepreneurial spirit, creativity and engagement Autonomous learning ability Professional ethical competence
Articulation between HEI and practice settings	Clinical practice orientation Clinical field dynamics Cooperation

Description of the participants' statements

The first category: *HAI Prevention and Control in Nursing Curriculum*. Four subcategories are defined here (**Table 2**). The following conclusions emerge from this category:

The need for incorporating HAI content in each subject from the first year. Some participants sustain HAI content is discussed in all subjects and a special emphasis is given to it in the final years of study. There is a need for better integration of the theoretical and practical aspects, a stronger emphasis on HAI content during clinical classes, and standardisation of the content for all medical science courses.

Participants admit that in relation to HAI content, there are inconsistencies between the curricula and

what is actually taught. According to them, HAI should have an obligatory mode, not elective; education should focus on changing attitudes, not teaching an overwhelming amount of technical content; in addition, there is a lack of specialists in this field. Teaching HAI is felt to be superfluous at times, there is no deep analysis of the issue and only rudimentary information is provided.

Additionally, the participants agree that there is an insufficient number of hours devoted to studying HAI content (e.g., waste disposal, PPE, patient isolation). Some conclude that increasing the number of hours itself will not remedy the situation, yet it is essential to better prepare classes or devote a separate subject related to HAI content. Also, there is not enough attention given to prevention and no culture of prevention exists. It is felt that teaching HAI content nowadays is more difficult since there are new diseases, and new patients, especially in view of the COVID-19 pandemic.

According to participants, the course is run by various specialists, each of whom might have a slightly different perspective, which is enriching, yet it might be burdensome when the content is slightly different in the didactic context. According to participants, learning outcomes should be defined precisely; the bottom line for each graduate should be the knowledge of protocols.

Participant statements (examples): *»(...) but I think that in fact this training should be done from the beginning, from the first year, in fact. However, I don't see it much, for example, in clinical teaching (...)*»E1

»Also, to the lack of flexibility we have in the curricula. They had a curriculum changed. It is a battle, a tremendous job, and the only way we can include this type of training is by means of electives. And in the facility, because there is a limit, the students do not take all the optional subjects either. In other words, I agree that we are doing something wrong and that it would not be particularly costly to include it in training» GF2. I.M.6

The second category *The Organisation and structure of HEIs*. Five subcategories are defined here (**Table 2**).

The participants claim that the student number during classes is too high, teachers are often overloaded with duties and this has a limiting effect in terms of knowledge transfer.

The participants believe there is a need for the whole medical staff to update their knowledge; the staff, on top of good will, knowledge, and skills, need training, yet not everybody has such an opportunity. Participants report there are some lags in knowledge in relation to HAI content in nurses. Online training is a real opportunity, teachers take advantage of in-house training in healthcare institutions yet the mentors themselves might sometimes have insufficient knowledge or attitudes.

Participants' observations concerning resources in laboratories are varied: some claim that their laboratories are equipped to the highest standards, while others suggest these could be improved, more comprehensive, or of better standards (for instance in terms of PPE). There are some, in turn, who claim that the equipment itself does not constitute a problem but the inability to address the content is a setback. All agree that training rooms should be equipped so that they reflect the hospital environment as closely as possible.

The participants discern that the content should be addressed by experts in the field and a coordinator for the subject must be appointed; such a person would ensure the integrity of the content taught.

The participants believe that on the one hand, the HCAI content is frequently repeated in various courses, on the other hand, lecturers have very few opportunities to exchange information on what content was covered. Accordingly, there is insufficient transfer of information among lecturers – there is not enough time for that. Additionally, there are cases where an expert in one field furnishes students with information which that is contradictory to the information provided by another expert in a different subject. Finally, the participants suggest it would be useful to develop uniform resources or slides to be utilised/presented in all subjects to assure that uniform content is taught.

Participant statements (examples): «*The number of classrooms operating simultaneously with several assistant teachers doing the practices (...) hours and hours with the students (...) divided into small groups [an example of how it could be]*» FC4 L 334-335

«*Too many students within a group. The student count should be reduced so that the monitoring on HCAI observance is increased*» IAT (n 1-5)

«*I can't think of any real cooperation*» 6.3.2020T1

The third category: *Pedagogical strategies and methods*. There were eight sub-categories here (table 2).

The participants reckon there is a need to instill the ability of reflexive thinking, yet it is time-consuming.

Entrepreneurship is – in participants' view – a vital issue and skill. Yet the lecturers do not stress its significance in the HCAI context because they themselves were not taught this way.

The participants assure there is a need to use interactive resources; the foundation of it should be video content (video tutorial and recording students) and providing relevant feedback; some participants sustain it is insufficient, there is a need to create more interactive resources, develop games, utilise all senses (colours, mannequins responding to sound) and take advantage of the resources available in the virtual reality.

All participants acknowledge the need to introduce simulation; some of them develop simulation scenarios, while others sustain that simulation classes for HCAI content are imperfect and require better integration with the subject taught. Simulation should be preceded by addressing theoretical content.

Participants discern a need for problem-based learning – initially, theory introduction, case observation or reading is recommended, followed by developing a common solution.

It is felt that access to evidence-based information is crucial.

Evaluating HCAI content is executed during various stages of education, with a special emphasis on evaluation during traineeship, but also during a theoretical module. Some participants claim that evaluation should not consist in indicating mistakes but should revolve around raising awareness. Definitely, HCAI content should be one of the traineeship evaluation criteria.

The participants feel there is a need to better motivate students to work and analyse protocols. Moreover, teachers need to adapt their teaching methods to reach new students.

Participants' statements (examples): «*The time for reflection is fundamental*» B3

«*There is no time for that [reflection]*» B6

«*If we could have a simulator, a mannequin that we would approach and if the person did not wash their hands the mannequin would scream, or give any warning ... I think it would be interesting*» B7

«*Learning is evaluated at different times; it is evaluated when it is approached in theoretical and cognitive terms in the curricular units*» FC4 L 545-546

«*I think that students will learn better, if in their unit (internship) everyone talks openly about protocols (HAI)*» 6.3.2020UH

The fourth category: *Student competencies*. Six subcategories emerged within this category (Table 2).

According to the participants, a student should be able to develop critical thinking, should be able to draw their own conclusions till the end of the studies, and should be able to agree or disagree with proposed solutions. The conclusion is that unless critical thinking is developed in students, professional nursing care will not be possible.

According to participants, motivation can be enhanced by encouraging students to pursue problem solutions individually, by persuading them to deliver their own presentations in relation to HCAI content, and by engaging them.

The participants claim there are problems with knowledge transfer that stem from the fact that HAI content

taught in the first year of studies is not directly interwoven into practice that mobilises this knowledge. The general level of knowledge mobilisation after graduation is satisfactory, knowledge mobilisation is most discernible in a hospital setting but it is very much dependent on the mentor/tutor. Therefore, it would be wise to transfer teaching HAI content into a hospital setting.

Some students are thought to have an innovative creative approach; according to some participants the stress of following HCAI principles results in students being void of innovation and deprived of creativity. Most participants admit they encourage students to become innovative and creative, to become pioneers of change, to critically approach HCAI content, and propose improvements.

In addition, some participants see the need to support autonomous learning; they perceive the lecturer as having a key role in the process. There is also a need to encourage students to pursue knowledge individually.

According to the participants, following HAI guidelines is a matter of professional ethics and responsibility.

Participants' statements (examples): *»If the student looks at a situation and tries to identify what is appropriate in that behaviour in the procedure he visualizes, why is it not suitable»* FT5 L 225-227

«It will be a person, a professional with critical capacity (...) if we do not develop this as a school, perhaps we are not creating proficient students and professionals» FT5 L 301-304

«Are students motivated to try out new ways of working» 6.3.2020T1

«The important thing for me is to see the students also reach the 4th year and show that it seems that they have already decided their decision-making in a more correct way» FT3 L 608-610

The fifth category: *Articulation between HEI and practice settings*. Here three subcategories were defined (Table 2).

During clinical traineeship, students are instructed in relation to HCAI content and therefore develop good practices. Mid-term evaluation allows for a potential intervention, whenever needed. However, facing a hospital setting might constitute a problem, when nursing staff – frequently being the real role model for students – do not thoroughly follow the content delivered by a lecturer during classes.

In a clinical context, not adhering to HAI/HCAI principles by nursing staff causes confusion in students. Hand hygiene is thought to be a classic example – everybody is aware of how vital correct hand hygiene is, yet for various reasons, it is not always obeyed. Hospital work dynamics, and fast pace of work make obeying the HAI/HCAI prerogatives less urgent when collated with life – threatening situations.

The participants feel there are some discrepancies that could be avoided by developing leaflets with guidelines; furthermore, medical staff could be invited to participate in classes. Both lecturers and hospital staff could benefit from elaborating didactic resources jointly. Also, there is a lack of initiatives such as discussions, common courses, and focus groups.

Participants' statements (examples): *«One thing is what we [teachers] show here, but we are not the real models of our students, they come to practice, and the real models are those [nurses] and those who are already doing it differently from what they have learned»* FC3 L 160-163

«She sees there on the field the wrong way of working, and if she doesn't have any arguments, then she will really easily embrace them» 6.3.2020T1

»Currently, the communication between the university and the healthcare institutions is satisfactory. Yet the effectiveness of work can be increased through holding more frequent focus group meetings» IAT (n 1–5)

Discussion

The analysis of the data from the focus group responses has shown that the participants notice gaps in the current educational system. There are too few hours devoted to HCAI-related content (e.g., waste disposal, PPE, patient isolation). Some participants discern a need for separating the subject addressing HCAI prevention and control content and ensuring a better preparation of teaching staff running this course.

There are numerous factors that might hinder the incorporation of HCAI-related education. First and foremost, this would be a lack of awareness amongst the teaching staff that the content relating to infection prevention and control should constitute an integral element of the medical sciences and nursing curricula [14].

In 2011 WHO published a manual *Safety Curriculum Guide Multi-professional Edition*, which, among others, contains content relating to infection prevention and control. WHO indicates that “infection prevention must always be imperative for all healthcare professionals and treated as such it constitutes an important element of patients' safety program”. In the InoSafeCare focus groups, it was shown that, according to lecturers and professional instructors, students have insufficient knowledge of microbiology. In the above-mentioned publication, microbiology – which is a pillar of clinical traineeship safety – is an indispensable element of education in Higher Education Institutions. This handbook contains information on the required learning outcomes in terms of knowledge and skills. It might be concluded that the content addressed in this handbook should be a foundation for theoretical, skill labs, simulation, and

clinical classes, as well as designing the curricula for medical courses in relation to the HCAI content in the world.

It is important to incorporate various forms of teaching that can boost the effectiveness of knowledge absorption, i.e., simulation classes, interactive/didactic lectures, small focus groups, discussion panels, or individual case studies. WHO takes particular notice of educating and training representatives of various medical professions, which is a pillar of ensuring safety and high quality of healthcare. If they are to fulfill their roles, it is imperative that they are educated using an innovative approach [14].

American researchers proved in their findings (2020) that psychological safety is a key factor in the process of cooperative learning, which in the long run, enhances patient safety. This study was conducted through a questionnaire and examined statistically the impact of psychological safety on HAI practices. The hospitals that gained 4-5 points on a 5-point Likert scale proved to ensure a high level of psychological safety (approximately 38% of hospitals). The general response rate to the questionnaire was 59% (530 out of 897 participants) [11]. In the InovSafeCare study, the safety factor was not measured within the focus groups and interviews. Undoubtedly, this dimension is significant in the context of forming and acquiring knowledge and skills relating to HAI/HCAI content and might be a starting point for future studies.

In relation to InovSafeCare study results it has been reported that special attention must be given to learning outcomes that need to be precisely defined and protocols that both students and lecturers must be familiar with. According to the InovSafeCare study, it is essential that the teaching staff update their knowledge. The participants declared that they wish to train and upgrade their knowledge; they also observed gaps in HAI/HCAI-related knowledge in nurses.

Aglen (2016) [12] emphasises that modern nursing education is evidence-based; therefore, it is a combination of scientific evidence and clinical knowledge as well as patient's preferences in order to ensure optimal patient care. From a systematic review, it stems that undergraduate nursing students (first cycle) need basic knowledge relating to evidence-based practice, therefore it is necessary to gradually incorporate education based on this method to students in later years of studies. Research has shown that students require time to reflect in order to absorb knowledge and develop positive attitudes toward evidence-based practice [13]. In addition, the groups reported that – based on their own experience – there is a need for having access to the latest evidence-based information about infection control. The fact that lecturers should be more open to

new fields of knowledge has been pinpointed by other authors [15]. A lot of insight can be gained from students as well. The study conducted amongst 500 nursing students at the Medical University of Białystok based on an anonymous questionnaire proved that only every third student ascertained that the content relating to hospital infections and contagious diseases was covered in a satisfactory scope. Almost 50% of the participants thought that students were familiar with the content relating to hospital infections on a satisfactory level. Nursing students declared that the content relating to contagious diseases was covered mainly in epidemiology classes (18%) and parasitology (14%). On the basis of this study, it appears reasonable for nursing students to broaden their knowledge relating to contagious diseases, the reasons for their spread and hospital infection prevention [16].

The majority of the participants sustain that there is a need to apply interactive resources, and video tutorials should become the pillar of education. Some participants reckon current methods are insufficient, and hence there is a need to introduce more interactive resources, design games, appeal to various senses (colours, sound-responding mannequins) as well as use virtual reality.

The fact that this knowledge is insufficient has been proven in our study and confirmed by the study conducted with 322 nursing student participants who completed their first year of professional education. The study was conducted by means of a diagnostic survey method at the end of the academic year (June 2017) in four schools educating nurses located in the south of Poland. Knowledge deficiencies in hygienic hand washing have been shown in nursing students who completed their first year of education. These deficiencies have already been visible during their first professional traineeship. This reinforces the conclusion that hand hygiene is not adequately addressed in the curricula. Additionally, the study has proved a low engagement level of professional educators in terms of controlling hygienic hand washing [17]. Therefore, it is imperative that there be changes in the educational process of nursing students and the importance of hygienic hand wash is increased as a key factor in infection prevention, which is also confirmed by participants of our research (focus groups).

Others also pinpoint that it is important to incorporate in the nursing curricula other teaching methods i.e., group work. It has been reported that the teamwork method in collaboration with students from different countries, e.g., within the Erasmus+ Program involves students and reinforces social relations. It enables students to share experiences, positively affects their edu-

cational process, and facilitates knowledge exchange in the nursing dimension from an international perspective [18].

Indisputably combining theory and practice in the field of nursing, commonly called integrated learning, is another important aspect. This term mostly refers to practical education which encompasses professional traineeship. Applying knowledge in the workplace is vital and considerably affects the quality of education [19]. Integrating theoretical and practical classes supported by various teaching methods should promote the idea of integrating nursing students with the medical traineeship context.

Such a need has also been observed by the lecturers participating in the focus groups. The study participants pay attention to the need of addressing HAI/HCAI issues in all subjects from the first year of study. They also claim there is a need for better integration of the theoretical and practical aspects, placing a stronger emphasis on HCAI-related content during clinical classes and standardising the contents for all medical fields of study. According to the study group, the nursing staff in a hospital setting is a real role model. Nevertheless, this might trigger some obstacles when facing the hospital environment reality where nursing staff do not always set a correct/adequate example for students. For instance, according to the study group, this fact is illustrated by the nursing staff not observing HAI/HCAI provisions, which might cause confusion in students.

According to Dogra et al., [20] nursing curricula do not contain a module that would incorporate practical training in relation to HAI/HCAI content nor do they have evaluation methods of for these skills. Knowledge evaluation in terms of HAI/HCAI content, is a matter of coincidence depending on questions relating to knowledge that are covered in the theoretical dimension, whereas practical skills are not evaluated at all. This situation creates a huge gap in the first years of undergraduate studies, since students presumably do not recognize the importance of the skills relating to HAI/HCAI prevention and control. This leads to non-observance of principles of adequate hand wash and safe waste disposal in students' future clinical practice, which in turn might contribute to HAI infection spread rather than its prevention.

Such findings determine a huge need for introducing an innovative methodology of training and student evaluation in terms of their practical skills in relation to HAI/HCAI prevention and control. Dogra et al. [20] findings have contributed to a statistically significant improvement of in the general point rate of marks of students participating in the program incorporating HAI/HCAI skills, which implies that educational programs have a positive impact on knowledge, attitudes and skills relating to HAI/HCAI. Those findings suggest that trainees had not acquired

sufficient formal knowledge in relation to HAI/HCAI; hence medical schools might need to readapt their assessment method of teaching hand hygiene and incorporate the HAI/HCAI course within their curricula.

The recent increase in HAI/HCAI rates indicates, especially in Covid-19 affected times, that there is an urgent need to improve the system of complementary education and courses for healthcare professionals. Observing practices that reduce the number of hospital infections is a multilayer problem that involves knowledge and attitudes. Educational awareness and frequent revision of prevention principles play a key role in sustaining a high rate of observing those principles. Needless to say, a lot of effort needs to be made in order to improve and perfect the education of healthcare professionals after their graduation so as to enhance HAI/HCAI practices and attitudes. Currently, this area is not given the highest priority, there is a lack of training and evaluation criteria for traineeships and attitudes – which would boost its significance [20].

The majority of participants in our study encourage students to become more innovative and creative and to become pioneers of change and critically reflect on HAI/HCAI content as well as proposing their own solutions. In terms of European HEIs that participated in our study, the opportunity to use the eBook that is also a result of the work of the *InovSafeCare* research group and can contribute to increasing the effectiveness of teaching HAI/HCAI-related content, is undoubtedly another important aspect facilitating the autonomous study of these issues.

The School of Nursing, Hashemite University, Zarqa introduced an online module into its course on standard infection control precautions. The study was conducted on a group of 256 students pursuing their degree in nursing (undergraduate degree). By means of an online questionnaire that encompassed the HAI/HCAI standards, a preliminary evaluation test was conducted prior to starting the module, and later another one – after the module. It was reported that this method is effective and the organisations supervising Nursing degrees in Jordan have an opportunity to improve their education by incorporating standardised infection control programs into all nursing schools' curricula [21].

In a study concerning 1017 nurses employed at various healthcare institutions, Laskowska et al., [22] have proven that nurses and midwives have very varied and insufficient knowledge of hospital infections, particularly in relation to rudimentary issues on epidemiology and prevention measures [22,23]. In our study the lecturers confirm that students conducting their professional traineeship are instructed in terms of HAI/HCAI. Yet they admit that the content and skills covered by the nursing

staff at the wards differ significantly from what is taught by the lecturers in class. Additionally, they imply that such discrepancies might be avoided through developing leaflets that would provide guidelines or inviting medical staff to join classes. According to the participants, both lecturers and hospital staff would benefit from developing didactic resources jointly. Common initiatives such as discussions, courses and focus groups are missing.

In Great Britain and the Republic of Ireland, a study aimed at analysing medical education in relation to HAI/HCAI content in all medical profile HEIs was conducted. In this study the authors underline – similarly to our focus group conclusions – that a program dedicated to students of medicine within the scope of HCAI prevention and control should be developed and a common pool of resources should be elaborated.

Despite the main restriction of our study – that is the subjectivity in the assessment of individual categories of the educational process by focus group participants – the integrity and accuracy of the participants' responses should not be underestimated. Nevertheless, as it results from the notion of a focus group, all the conclusions and recommendations based on it result from the responses received from group/groups, not individual participants and therefore, there is a possibility of conclusions being restricted in their nature.

On account of the scale of the issue, there is a need to further develop research. Such a prospect might constitute a new challenge for researchers striving to improve education relating to HAI/HCAI prevention and control, which might result in uniformizing the HAI/HCAI-related curricula in all Higher Educational Institutions across Europe in the future.

Final conclusions and recommendations

The nursing curricula devoted to infection prevention and control in the analysed HEIs are not free from flaws. Therefore, there is an urgent need to develop a common innovative pedagogical model in order to improve the quality of the educational nursing programs in relation to infection prevention and control.

In order for students to achieve the learning outcomes in terms of knowledge, skills, and social competencies in relation to infection prevention and control, there is a need to further integrate the theoretical aspects and the practical skills.

It is indispensable to appoint coordinators from both the university and healthcare centers where traineeships are conducted; such experts would ensure that the content taught is coherent and correct and in line with the skills gained. At the same time, these coordinators would take responsibility for the students achieving the learning outcomes relating to infection prevention and control.

When teaching infection prevention and control in nursing it is crucial to take advantage of both traditional and innovative teaching methods, such as: simulation, evidence-based nursing, case studies, and eBooks. The diversity in the methods applied stimulates students to undertake decisions and employ critical thinking; last but not least, it furnishes them with knowledge and skills indispensable in planning nursing care, implementing and fulfilling these tasks, and assessing the effects of nursing care.

References

1. Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. Annual epidemiological report for 2016. European Centre for Disease Prevention and Control. Stockholm. ECDC; 2018: 8–15.
2. McAlearney AS, Gaughan AA, De Puccio MJ et al. Management practices for leaders to promote infection prevention: Lessons from a qualitative study. *Am J Infect Control*. 2021; 49: 536–541.
3. Donchenko V. Forms and methods of teaching health saving to students of medical institutions of higher education. Poltava: The Sources of pedagogical Skills by Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University. 2021: 72–75.
4. O'Brien D, Richards J, Walton KE et al. Survey of teaching/learning of healthcare-associated infections in UK and Irish medical schools. *J Hosp Infect*. 2009; 73: 171–75.
5. Leiber TA. General theory of learning and teaching and a related comprehensive set of performance indicators for higher education institutions. *Qual High Educ*. 2019; 25: 76–97.
6. Fields L, Trostian B, Moroney T, Bonnie A. Active learning pedagogy transformation: A whole-of-school approach to person-centred teaching and nursing graduates. *Nurse Educ Pract*. 2021; 53: DOI: org/10.1016/j.nepr.2021.103051.
7. Brandon A, All A. Constructivism Theory Analysis and Application to Curricula. *Nurs Educ Perspect*. 2010; 31: 89–92.
8. O'Donnell D, McCormack B, McCance T, McIlpatrick S. (2020) A meta-synthesis of person-centredness in nursing curricula. *IPDJ*. 2020; 10: DOI:org/10.19043/ipdj.10 Suppl2.002
9. Lahtinen P, Leino-Kilpi H, Salm L. Nursing education in the European higher education area-Variations in implementation. *Nurse Educ Today*. 2014; 34: 1040–1047.
10. Massaroli A, Martini J, Medina-Moya J, Bitencourt J, Reibnitz K, Bernardi, M. Teaching of infection control in undergraduate courses in health sciences: opinion of experts. *Rev Bras Enferm*. 2018; 71: 1626–1634.
11. Greene MT, Gilmartin HM, Saint S. Psychological safety and infection prevention practices: Results from a national survey. *Am J Infect Control*. 2020; 48: 2–6.
12. Aglen B. Pedagogical strategies to teach bachelor students evidence-based practice: a systematic review. *Nurse Educ Today*. 2016; 36: 255–263.
13. Ramis MA, Chang A, Conway A, Lim D, Munday J, Nissen L. (2019) Theory-based strategies for teaching evidence-based practice to undergraduate health students: a systematic review. *BMC Med Educ*. 2019; 19: DOI: org/10.1186/s12909-019-1698-4.
14. World Health Organization. Patient Safety Curriculum Guide Multi-professional Edition. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44641> [Accessed April 22, 2021].

15. Stevens D. Finding safety in medical education. *BMJ Qual Saf.* 2002; 11: 109–110.
16. Van Damme-Ostapowicz K, Krajewska-Kułak E, Olszański R, Nahorski W, Korzeniewski K. Analiza wiedzy studentów pielęgniarstwa w województwie podlaskim na temat chorób zakaźnych i zakażeń szpitalnych. *Probl Hig Epidemiol.* 2009; 90: 613–620.
17. Wałaszek M, Gniadek A, Kołpa M, Ogórek-Tęcza B, Szczypka A, Pustułka B. Evaluation of nursing students' preparation for their first contact with the patient in terms of hand hygiene. *Probl Pielęg.* 2018; 26: 123–129.
18. Shaw J, Mitchell C, Del Fabbro L. Group Work: Facilitating the Learning of International and Domestic Undergraduate Nursing Students. *Educ Health.* 2015; 28: 124–129.
19. Berndtsson I, Dahlborg E, Pennbrant S. Work-integrated learning as a pedagogical tool to integrate theory and practice in nursing education – An integrative literature review. *Nurs Educ Pract.* 2020; 42: DOI:10.1016/j.nepr.2019.102685.
20. Dogra S, Mahajan, R, Mahajan B. Educational interventions to improve knowledge and skills of interns towards prevention and control of hospital-associated infections. *Int J Appl Basic Med Res.* 2015; Suppl 5 S54–S57.
21. Hassan ZM. Improving knowledge and compliance with infection control Standard Precautions among undergraduate nursing students in Jordan. *Am J Infect Control.* 2018; 46: 297–302.
22. Laskowska A, Krajewska-Kułak E, Rolka H, Łukaszuk C, Krajewska K. Wstępna ocena wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń szpitalnych. *Mikol Lek.* 2003; 4: 261–264.
23. Laskowska A, Krajewska-Kułak E, Łukaszuk C, Sobolewski M, Rolka H. Analiza wiedzy pielęgniarek na temat zakażeń związanych z opieką zdrowotną. *Probl Hig Epidemiol.* 2007; 88: 348–353.

Artykuł przyjęty do redakcji: 06.06.2023.

Artykuł przyjęty do publikacji: 22.08.2023.

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.
Source of funding: The work is not financed from any source.

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.
Conflict of interest: Authors declare that there is no conflict of interest.

Adres do korespondencji:

Grażyna Bączyk

e-mail: gbaczyk@ump.edu.pl



ŻYWIENIE KOBIET W CIĄŻY I KARMIĄCYCH PIERSIĄ

NUTRITION OF PREGNANT AND LACTATING

Ewelina Swora-Cwynar^a, Agnieszka Polaczyk^b, Agnieszka Dobrowolska^c

Katedra i Klinika Gastroenterologii, Dietetyki i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Department and Clinic of Gastroenterology, Dietetics and Internal Medicine, Poznan University of Medical Sciences, Poland

^a <https://orcid.org/0000-0002-6752-6002>

^b <https://orcid.org/0000-0001-6539-4619>

^c <https://orcid.org/0000-0002-3647-5070>

DOI: <https://doi.org/10.20883/pielpol.2023.9>

STRESZCZENIE

Okres ciąży i laktacji wymaga zwiększonego zapotrzebowania energetycznego w diecie kobiety. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca wyłączne karmienie piersią do 6. miesiąca życia i kontynuowanie karmienia piersią do 2. roku życia. Słaba produkcja mleka jest najczęstszą przyczyną niepowodzenia karmienia piersią. Środki wspomagające laktację to zazwyczaj preparaty kilkuskładnikowe. Zawierają mieszanki różnych roślin zielarskich, które mogą być potencjalnie groźne w przebiegu ciąży i laktacji, dlatego też przed wdrożeniem naturalnych lub syntetycznych galaktogogów należy również wykluczyć medyczne przyczyny niedostatku pokarmu ze strony matki. Ze względu na zmiany w układzie odpornościowym grupa ta jest bardziej podatna na zarażenie się niektórymi patogenami, takimi jak *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes* itp. Mogą one grozić poronieniem, porodem przedwczesnym, urodzeniem martwego dziecka i zaburzeniami rozwojowymi płodu. Z kolei wśród najczęstszych dolegliwości gastrycznych w okresie ciąży wymienia się zgagę, wymioty, zaparcia. Dlatego też zdrowa dieta i stosowanie indywidualnie dobranej suplementacji skutecznie poprawia jakość mleka kobiecego i zmniejsza dolegliwości, a prawidłowa higiena i obróbka produktów spożywczych zapobiega przed potencjalnymi drobnoustrojami bytującymi w żywności. W poniższym artykule przedstawiono aktualne zalecenia dotyczące żywienia i dziennego zapotrzebowania na makro- i mikroelementy u kobiet ciężarnych i karmiących naturalnie. Ponadto uwzględniono zalecaną suplementację w tym okresie. Zwrócono uwagę na żywieniowe metody zwalczania dolegliwości gastrycznych pojawiających się w czasie ciąży oraz galaktogogi stosowane podczas karmienia piersią.

SŁOWA KLUCZOWE: żywienie, karmienie piersią, ciąża, galaktogogi, dolegliwości gastryczne.

ABSTRACT

The period of pregnancy and lactation requires an increased energy requirement in the woman's diet. The World Health Organization (WHO) recommends exclusive breastfeeding until 6 months of age and continued breastfeeding until 2 years of age. Poor milk production is the most common cause of breastfeeding failure. Lactation aids are usually multi-component formulas. They contain mixtures of various herbal plants that can be potentially dangerous in the course of pregnancy and lactation; therefore, before introducing natural or synthetic galactogogs, medical causes of maternal food shortage should also be ruled out. In addition, pregnant women are among the groups most at risk of foodborne diseases (FBDs). Due to changes in the immune system, they are particularly exposed to microbiological risk and more susceptible to infection with certain pathogens such as *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes*, etc. They can pose a risk of miscarriage, preterm labor, stillbirth and fetal development disorders. In turn, the most common gastric ailments during pregnancy are heartburn, vomiting, and constipation. Therefore, a healthy diet and the use of individually selected supplementation will effectively improve the quality of breast milk, reduce ailments, and proper hygiene and processing of food products will prevent potential microorganisms living in food. The following article contains current recommendations for nutrition and the daily need for macro and trace elements in pregnant and naturally breastfeeding women. In addition, the recommended supplementation has been taken into account during this period.

KEYWORDS: nutrition, breastfeeding, pregnancy, galactogogue, biliousness.

Wstęp

Skład mleka kobiecego pod względem jakościowym i ilościowym dostosowany jest do potrzeb niemowlęcia aż do 6. miesiąca życia, warunkiem jest jednak odpowiednie odżywienie kobiety karmiącej piersią. Kompozycja i właściwa kaloryczność posiłków w jadłospisie

matki odgrywa kluczową rolę pod względem dostarczenia niezbędnych składników odżywczych w odpowiedniej ilości [1]. Karmienie piersią gwarantuje, że dziecko otrzyma wiele, znajdujących się w mleku matki, mikroskładników, takich jak żelazo, cynk, kwas foliowy, wapń, miedź. Są one w prawidłowych ilościach stale transportowane do mleka matki kosztem zapasów kobiety karmiącej.

U kobiet, które nie otrzymują wystarczającej ilości składników odżywczych z pokarmu, istnieje ryzyko niedoboru ważnych minerałów i witamin, pełniących ważne funkcje dla kobiety w okresie laktacyjnym. Niedoborom tym można zapobiec poprzez modyfikację diety i stosowanie odpowiednich suplementów diety.

Cel pracy

Celem pracy była analiza aktualnego piśmiennictwa naukowego z obszaru medycyny i żywienia człowieka na temat żywienia i dziennego zapotrzebowania na makro- i mikroelementy u kobiet ciężarnych i karmiących naturalnie. Ponadto uwzględniono zalecaną suplementację w tym okresie.

Dzienne zapotrzebowanie na energię i płyny

Zaleca się, aby dla kobiet w ciąży i karmiących piersią dzienna wartość kaloryczna była większa od wartości ustalonych dla kobiet będących w tym samym wieku, ale niekarmiących piersią [1]. Normy dla kobiet w ciąży określają dodatkowe zapotrzebowanie na energię w I, II i III trymestrze, tj. +0,35 MJ/dobę w I trymestrze (85 kcal/dobę); +1,2 MJ/dobę w II trymestrze (285 kcal/dobę); +2,0 MJ/dobę w III trymestrze (475 kcal/dobę). Dotyczą one kobiet z prawidłową masą ciała przed zajściem w ciążę. Dodatkowe zapotrzebowanie na energię u kobiet z nadwagą jest mniejsze. Należy zwrócić uwagę na wartość energetyczną, która w tym okresie nie powinna sprzyjać nadmiernym przyrostom masy ciała. W przypadku kobiet z niedoborem masy ciała również może wystąpić różnica na zapotrzebowanie względem kobiet z prawidłową masą ciała będących w ciąży. Inaczej wygląda to w przypadku kobiet karmiących piersią, gdyż średnia produkcja mleka podczas wyłącznego karmienia piersią dziecka waha się między 562 a 854 g/dobę w pierwszych sześciu miesiącach po porodzie. Zapotrzebowanie energetyczne jest przez to większe o 2,8 MJ/dobę (675 kcal/dobę). Wartość, którą należy dostarczyć z pożywieniem to 2,1 MJ/dobę (505 kcal/dobę), pozostała ilość w przypadku matki prawidłowo odżywionej powinna pochodzić z tkanki tłuszczowej zmagazynowanej podczas ciąży. Z kolei szczupłe matki karmiące (BMI, ang. Body Mass Index/Wskaźnik Masy Ciała $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$) powinny zwiększyć wartość energetyczną diety o 650 kcal/dobę w stosunku do zapotrzebowania na energię przed ciążą [2, 3].

Większe zapotrzebowanie na energię mają również kobiety karmiące piersią więcej niż jedno dziecko. Szacuje się tę wartość na około 500–600 kcal/dobę na dziecko. Na zapotrzebowanie energetyczne w okresie laktacji wpływają: kaloryczność mleka (dotyczy zawartości tłuszczu), średnia ilość produkowanego mleka, wydajność oraz produkcja mleka. Ilość produkowanego

mleka na dobę może wynosić nawet 1,2 l przez 1. miesiąc po porodzie i aż 2 l w kolejnych miesiącach, przy średniej kaloryczności 67–74 kcal/100 ml i wydajności produkcji 70–80%. W normach zapotrzebowania na wodę pochodzącą z napojów i produktów spożywczych dla kobiet w ciąży uwzględniono wyższą zalecaną ilość w ciągu dnia, tj. 2300 ml, gdzie norma dla kobiet niebędących w ciąży wynosi 2000 ml/dobę. Jest to związane ze wzrostem objętości krążącej krwi, rozwojem tkanek płodowych i zwiększaniem się masy narządów kobiety. Dolegliwości I trymestru ciąży, tj. nudności, wymioty, zaparcia czy suchość skóry, mogą zostać znacznie ograniczone dzięki prawidłowemu nawodnieniu. W przypadku kobiet karmiących dobową wartość spożywanej wody z napojów i produktów spożywczych powinna wynosić 2700–3000 ml/dzień. Prawidłowe nawodnienie organizmu to podstawa do odpowiedniej produkcji mleka kobiecego. Przeciętna wartość produkowanego mleka wynosi 750 ml/dobę, stąd większe zapotrzebowanie na wodę w tej grupie. Zaleca się wybór wody niegazowanej, gdyż lepiej zaspokaja pragnienie oraz nie powoduje wzdęć i odbijania ze strony przewodu pokarmowego. Jeśli chodzi o pokrycie zapotrzebowania na wodę, lepszym wyborem będzie naturalna woda źródłana lub mineralna, a także nisko- i średniozmineralizowana oraz niskosodowa $<20 \text{ mg/l}$ i niskosiarczanowa $<20 \text{ mg/l}$. Płyny można również uzupełniać, jedząc zupy, a także pijąc mleko (zawartość tłuszczu 1,5–2%), maślanki, kefiiry naturalne. Herbatę i kawę również można wliczać w bilans płynów, natomiast ze względu na niekorzystne działanie kofeiny na płód, kobietom ciężarnym zaleca się ograniczenie produktów zawierających kofeinę do 200–300 mg dziennie (dawka zawarta w 2–3 filiżankach kawy). Warto zaznaczyć, że kofeina znajduje się również w: ziarnach kakao, napojach typu cola, napojach energetycznych, a także w czekoladzie [2, 4].

Dzienne zapotrzebowanie na makroskładniki i substancje odżywcze

Dieta matki karmiącej piersią powinna składać się z produktów i potraw o wysokiej jakości. Źródło dostarczanego białka powinno być pełnowartościowe (chude mięsa, ryby, jaja, nasiona roślin strączkowych), a prawidłowy stosunek białka zwierzęcego do roślinnego to 40% do 60% [1, 6]. Normy żywienia dotyczące białka opracowane dla kobiet karmiących zakładają zwiększone jego zapotrzebowanie, aby zapewnić prawidłowy poziom spożycia dla matki oraz niemowlęcia. Według norm EFSA (ang. European Food Safety Authority/Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności), uwzględniających wyłączne karmienie piersią, zaproponowano zwiększenie spożycia białka w okresie pierwszych 6 miesięcy karmienia o dodatkowe 19 g/dobę. Po 6 mie-

siącach, kiedy karmienie piersią pozostanie jedynie częściowe, ilość dodatkowo spożywanego białka wynosi 13 g/dobę w stosunku do kobiet niekarmiących [3, 7]. Polskie normy żywieniowe stworzone dla kobiet karmiących szacują zwiększone spożycie na poziomie RDA (ang. Recommended Dietary Allowance/Zalecane Dienne Spożycie) do 1,45 g/kg aktualnej m.c./dobę. Natomiast ilość białka, wyrażona jako procent dziennej energii, zarówno podczas ciąży jak i laktacji jest identyczna jak u kobiet niebędących w ciąży i niekarmiących [3].

Odpowiednia jakość i proporcja tłuszczu w diecie matki karmiącej ma ogromne znaczenie i wpływ na skład kwasów tłuszczowych w mleku kobiecym. Zalecany udział energii pochodzącej z tłuszczu w codziennej diecie kobiety w okresie laktacji powinien wynosić około 30% i uwzględniać już dodatkowe 17 g tłuszczu w stosunku do kobiet niekarmiących. Kwasy tłuszczowe nasycone nie powinny przekraczać 10% w codziennej diecie [8]. Szczególne znaczenie w tym okresie mają niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT) (**tabela 1**). Kwas dokozaheksaenowy (DHA) zapewnia prawidłowy rozwój narządu wzroku, błon synaptycznych, osłonek mielinowych nerwów obwodowych, dlatego ważne jest zapewnienie w diecie kobiety ciężarnej i karmiącej prawidłowej jego ilości [6, 9].

Spożycie dwóch porcji ryb w ciągu tygodnia przyczynia się do prawidłowej zawartości DHA w mleku matki. Dodatkowe zapotrzebowanie na DHA w okresie laktacji wiąże się z ogólnym stanem zdrowia niemowlęcia karmionego piersią oraz wpływa na jego zakres ostrości wzroku i rozwoju poznawczego. Palenie papierosów podczas laktacji powoduje zbyt małą podaż DNA z mlekiem matki w diecie noworodka, w związku z tym matka powinna przyjmować większe ilości tego kwasu [10]. Naturalnym źródłem DHA są tłuste ryby morskie, owoce morza, algi, jednakże warto zwrócić uwagę, iż ryby mogą być potencjalnym źródłem różnego rodzaju zanieczyszczeń, takich jak rtęć, dioksyny czy polichlorowane bifenyle. Brak lub mała ilość w diecie produktów bogatych w ten wielonienasycony kwas tłuszczowy u kobiet w ciąży oraz w okresie przedkonceptyjnym może prowadzić do niedoboru DHA, co powinno skutkować zwiększeniem dawki suplementacji. Potwierdzono, iż suplementacja DHA w dawkach do 2100 mg/dobę nie wiąże się z negatywnymi skutkami ubocznymi dla kobiety ciężarnej oraz płodu. W sytuacji gdy ryzyko porodu przedwczesnego jest potencjalnie możliwe, również zaleca się zwiększenie suplementacji DHA, po wcześniejszej konsultacji z lekarzem.

Podsumowując, źródłem kwasu linolowego (LA), arachidonowego (ARA) z rodziny omega-6 są przede wszystkim oleje roślinne: oliwa z oliwek, olej rzepakowy bezerukowy lub niskoerukowy, natomiast źródłem

kwasu alfa-linolenowego (ALA), eikozapentaenowego (EPA) i dokozaheksaenowego (DHA) z rodziny omega-3 są ryby, skorupiaki, orzechy włoskie, migdały, tofu [8]. Rekomenduje się suplementację kwasów omega-3 w okresie ciąży i karmienia piersią DHA + EPA 250 mg/dobę oraz 100–200 mg/dobę DHA, natomiast w grupie kobiet z ryzykiem niedoboru wynikającym z małego spożycia tłustych ryb morskich w diecie lub z ryzykiem porodu przedwczesnego można rozważyć zwiększenie dawki do nawet 600 mg DHA/dobę.

Węglowodany powinny stanowić uzupełnienie diety w postaci węglowodanów złożonych (produkty pełnoziarniste, jak pieczywo, makarony, kasze gruboziarniste, ryż brązowy, warzywa). Produkty wchodzące w skład węglowodanów prostych spożywane w nadmiarze mogą powodować zaburzenia metaboliczne oraz sprzyjać nadmiernemu przyrostowi masy ciała matki. Dzienny procent spożywanej energii pochodzącej z tego makroskładnika powinien wynosić 45–65% [1, 3]. Należy zwrócić uwagę, aby podstawą diety kobiety w ciąży i karmiącej były zdrowe, lekkostrawne i urozmaicone posiłki oparte na aktualnych zasadach piramidy żywienia.

Wzrost średniego dziennego zapotrzebowania w okresie karmienia piersią dotyczy również mikroelementów i witamin (**tabela 2 i 3**). Kiedy wystąpi sytuacja nieprawidłowego odżywienia i nawodnienia organizmu kobiety karmiącej, wówczas skład mleka pozostaje nienaruszony, zmniejsza się jedynie ilość produkowanego mleka, gdyż wśród większości procesów metabolicznych proces laktacji jest najważniejszy [11].

Tabela 1. Polskie normy żywienia wybranych składników mineralnych w okresie ciąży i karmienia piersią

Table 1. Polish nutritional standards for selected minerals during pregnancy and breastfeeding

Składnik mineralny/ Mineral component	Wiek/ Age	Ciąża/ Pregnancy	Laktacja/ Lactation
Wapń [mg]/Calcium [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	1100–1300 800–1000	1100–1300 800–1000
Fosfor [mg]/Phosphorus [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	1050–1250 580–700	1050–1250 580–700
Magnez [mg]/Magnesium [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	335–400 300–360	300–360 265–320
Żelazo [mg]/Iron [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	23–27 23–27	7–10 7–10
Cynk [mg]/Zinc [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	10,5–12 9,5–11	10,9–13 10,4–12
Miedź [mg]/Copper [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	0,8–1 0,8–1	1–1,3 1–1,3
Jod [µg]/Iodine [µg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	160–220 160–220	210–290 210–290
Selen [µg]/Selenium [µg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	50–60 50–60	60–70 60–70
Fluor [mg]/Fluorine [mg]	<19 r.ż./y.o. >19 r.ż./y.o.	3 3	3 3

Źródło/Source: [11]

Tabela 2. Polskie normy żywienia wybranych witamin w okresie ciąży i karmienia piersią

Table 2. Polish nutritional standards for selected vitamins during pregnancy and breastfeeding

Witamina/Vitamin	Ciąża/Pregnancy	Laktacja/Lactation
Witamina A [µg]/Vitamin A [µg]	<19 r.ż./y.o. 530–750 >19 r.ż./y.o. 530–770	<19 r.ż./y.o. 880–1200 >19 r.ż./y.o. 900–1300
Witamina B1 [mg]/Vitamin B1 [mg]	1,2–1,4	1,3–1,5
Witamina B2 [mg]/Vitamin B2 [mg]	1,2–1,4	1,3–1,6
Witamina B3 [mg]/Vitamin B3 [mg]	14–17	13–17
Witamina B4 [mg]/Vitamin B4 [mg]	450	550
Witamina B5 [mg]/Vitamin B5 [mg]	6	7
Witamina B6 [mg]/Vitamin B6 [mg]	1,6–1,9	1,7–2
Witamina B7 [µg]/Vitamin B7 [µg]	30	35
Kwas foliowy [µg]/Folic acid [µg]	520–600	450–500
Witamina B12 [µg]/Vitamin B12 [µg]	2,2–2,8	2,4–2,8
Witamina C [mg]/Vitamin C	<19 r.ż./y.o. 65–80 >19 r.ż./y.o. 70–85	<19 r.ż./y.o. 97–115 >19 r.ż./y.o. 100–120
Witamina D [IU]/Vitamin D [IU]	1500	1500–2000
Witamina E [mg]/Vitamin E [mg]	10	11
Witamina K [µg]/Vitamin K [µg]	55	55

Źródło/Source: [11]

Powyższe normy określające zapotrzebowanie na żelazo dotyczą kobiet karmiących, miesiączkujących, będących w okresie po urodzeniu dziecka. Brak menstruacji występuje średnio przez 6 miesięcy od porodu, jednak jest to zwykle sprawa indywidualna, zależna od wrażliwości organizmu matki na hormonalny wpływ karmienia. Zdarzają się kobiety, które przez cały okres karmienia nie mają miesiączki lub miesiączkę odzyskują już po 6 tygodniach od porodu. Normy dla żelaza należy interpretować indywidualnie, gdyż kobieta karmiąca, lecz niemiesiączkująca powinna stosować się do wartości przedstawionych w **tabeli 1**, natomiast jeżeli kobieta karmiąca miesiączkuje, właściwe będą dla niej normy takie same jak dla kobiet nieciążarnych i niekarmiących, z uwagi na wyższe wartości [4].

Suplementacja w okresie laktacji

W czasie karmienia piersią narażenie na niedobory mikroskładników jest powszechne. Występuje zwiększone zapotrzebowanie na witaminy z grupy B, witaminę A, witaminę C, witaminę D, kwasy DHA, wapń, jod, kwas foliowy. Zazwyczaj występują trudności w zapewnieniu odpowiedniej ilości w codziennym jadłospisie na te składniki odżywcze, a zwłaszcza dotyczy to wapnia, witaminy D, jodu i kwasów DHA, stąd też zaleca się suplementację w tym obszarze [11]. Dieta matki karmiącej pełni ogromną rolę w prawidłowym wydzielaniu składników odżywczych do mleka kobiecego. Zależne jest to bezpośrednio od poziomu spożycia tych mikroelementów, jak i zapasów nagromadzonych w organizmie kobiety. Równolegle występujące niedobory u niemowląt są skutkiem ubogiej zawartości niezbędnych minerałów

i witamin w mleku matki. Szybko i skutecznie wprowadzona suplementacja może zniwelować występujące niedobory. Warto zaznaczyć, iż spożycie cynku, żelaza, kwasu foliowego i wapnia nie wykazuje znacznego wpływu na stężenie tych elementów w pokarmie kobiecym. Zaleca się suplementację tych składników odżywczych w celu właściwego odżywienia organizmu matki [11]. Należałoby również wspomnieć o możliwym szkodliwym działaniu witamin, a szczególnie witaminy A, która w nadmiarze może powodować działanie teratogenne i toksyczne dla organizmu. Jej nadmiar może być efektem wysokiego spożycia retinolu i jego pochodnych (np. palmitynianu retinolu) w związku z nieprawidłowym spożyciem suplementów diety bądź innych produktów farmaceutycznych. Hiperwitaminoza A objawiać się może m.in. powiększeniem wątroby, nadmierną pobudliwością, bólem głowy, ogólnym osłabieniem, zmianami skórными lub zmianami w strukturze kości po stronie matki. Istnieje również ryzyko podczas rozwoju embrionalnego na wystąpienie wad wrodzonych narządów i tkanek, w tym centralnego układu nerwowego, twarzoczaszki, szczęki, zębów, ale również nadmiar witaminy A może prowadzić do wystąpienia wodogłowia, małopłowia oraz wad układu krążenia u płodu [4, 11–13].

Kobietom w ciąży i matkom karmiącym zaleca się spożywanie wapnia z dietą w ilości około 1000–1300 mg. Pierwiastek ten znajdziemy głównie w mleku i produktach mlecznych, rybach, jajach, zielonych warzywach (kapuście, brokułach, kapuście włoskiej, jarmużu), roślinach strączkowych oraz suszonych owocach. Kobiety karmiące piersią tracą z mlekiem około 250 mg wapnia na dobę. Na proces wchłaniania wapnia z przewodu pokarmowego ma wpływ obecność witaminy D, kwasów organicznych, laktozy oraz oligosacharydów. Z kolei szczawiany i fitiny zawarte w produktach roślinnych znacznie ograniczają wchłanianie wapnia. Dlatego jeżeli podaż w diecie tego pierwiastka jest niewystarczająca, nastąpi pobieranie go z organizmu matki, co skutkować może większym ryzykiem wystąpienia u kobiety w starszym wieku osteoporozy, tężyczki, zwiększonej pobudliwości organizmu, zaburzeń krzepnięcia krwi, a także możliwy jest wzrost ciśnienia tętniczego krwi. Reasumując, stężenie wapnia w surowicy jest bardzo ważne, dlatego warto zadbać o jego odpowiednią suplementację, pamiętając, że witamina D zwiększa przyswajanie tego mikroelementu [12, 13].

W okresie ciąży warto również zwrócić uwagę na odpowiednią podaż żelaza. Niedobór z nim związany jest najczęstszą przyczyną niedokrwistości w ciąży. WHO (ang. *World Health Organization*/Światowa Organizacja Zdrowia) podaje dolną granicę normy stężenia Hb 11 g/dl (6,8 mmol/l). Niedokrwistość w każdym tryestrze ciąży rozpoznawana jest poniżej tej granicy. Istnieje natomiast różne stanowiska dotyczące suplementacji

tego mikroskładnika w przypadku jego niedoboru. Pierwiastek ten bierze udział w powstawaniu reaktywnych form tlenu przyczyniających się do rozwoju m.in. insulinooporności. Nadmiar żelaza może również spowodować większe ryzyko wystąpienia preeklampsji, szczególnie u kobiet suplementujących przed 16. tygodniem ciąży bez obniżonego stężenia hemoglobiny. Odnotowano również częstsze przypadki cukrzycy ciążowej u kobiet suplementujących żelazo przy prawidłowym stężeniu Hb. Innymi parametrami do oceny suplementacji są wartości ferrytyny poniżej 12 mcg/l, które świadczą o wyczerpaniu żelaza z puli zasobów. U kobiet bez anemii ze stężeniem ferrytyny poniżej 60 mcg/l można rozważyć suplementację doustną ok 30 mg/dobę od 16. tygodnia ciąży przez dłuższy okres. Podsumowując, przeciętna dieta poza okresem ciąży w zupełności pokrywa dzienne zapotrzebowanie na żelazo, które znajdziemy w mięsie, rybach, jajach, produktach zbożowych, nasionach i ziarnach, orzechach, warzywach zielonych oraz owocach. Warto zaznaczyć, że witamina C zawarta w posiłku zwiększa wchłanianie żelaza. Zwiększone zapotrzebowanie w okresie ciąży nie zawsze jest w stanie pokryć dieta. W przypadkach niedokrwistości należy prześledzić wyniki badań pacjentki, zanim wdrożona zostanie suplementacja tym pierwiastkiem [13].

Zaleca się, aby kobiety ciężarne i karmiące piersią przyjmowały odpowiednie ilości jodu. Znaczny niedobór tego pierwiastka może przyczyniać się do rozwoju niedoczynności tarczycy zarówno u ciężarnej jak i płodu, zaburzeń mielinizacji włókien nerwowych, zwiększać ryzyko upośledzenia umysłowego, niedosłuchu czy głuchoty, a także stwarzać sytuacje poronień i porodów przedwczesnych. Suplementacja jodu w okresie przedkonceptyjnym oraz w I trymestrze ciąży może znacznie zredukować potencjalne upośledzenie umysłowe dziecka. Program jodowania soli wprowadzony w Europie przez WHO nie daje zadowalających efektów. Szacuje się, że u kobiet ciężarnych zapotrzebowanie na jod jest o 1,5 raza większe w porównaniu do kobiet niebędących w ciąży. Najbogatszym jego źródłem w diecie są jaja, ryby, nabiał i jodowana sól. Szczególną uwagę należy zwrócić na kobiety ze stwierdzoną niedoczynnością lub nadczynnością tarczycy. Suplementacja jodu w tej grupie kobiet powinna odbywać się pod kontrolą endokrynologa opierającego swoje zalecenia na podstawie stężenia hormonów tarczycy i przeciwciał przeciw-tarczycowych. Natomiast rekomendowana dawka w grupie kobiet ciężarnych bez ryzyka chorób tarczycy wynosi ok. 150–200 mcg/dobę [13].

Rola witaminy D to przede wszystkim regulacja stężenia wapnia i fosforu w surowicy krwi, utrzymanie prawidłowej gęstości mineralnej kości oraz wspieranie układu odpornościowego. W okresie ciąży jej prawidłowe

stężenie chroni przed ryzykiem niskiej masy urodzeniowej dziecka, ryzykiem preeklampsji czy nieprawidłowej implantacji łożyska. Zalecana dawka witaminy D w formie suplementu wynosi 1500–2000 IU, która pomaga w zwalczaniu niedoborów z nią związanych. Natomiast BMI większy niż 30, który stwarza szczególnie wysokie ryzyko niedoboru witaminy D, zwraca uwagę na fakt, iż dobór prawidłowej dawki suplementu byłby zdecydowanie prostszy u kobiety ciężarnej po dokładnym przeprowadzeniu badania krwi określającego aktualne stężenie tej witaminy w surowicy. U kobiet karmiących również zaleca się takie postępowanie, jednak warto pamiętać o indywidualnej suplementacji diety niemowlęcia, gdyż sama suplementacja diety matki nie wystarczy, aby w pełni pokryć dzienne zapotrzebowanie [11, 14]. Podsumowując zalecenia dotyczące tej witaminy w okresie ciąży i laktacji przy prawidłowym BMI i bez ryzyka niedoborów, zaleca się dawkę 1500–2000 IU/dobę, pamiętając o dodatkowej suplementacji niemowlaka w przypadku kobiet karmiących. U kobiet z wyższym BMI, tj. $>30 \text{ mg/m}^2$, należy rozważyć zastosowanie dawki większej, zgodnej z oznaczeniem tej witaminy w surowicy [13].

Rekomendacje dotyczące kwasu foliowego wskazują, iż kobiety powinny kontynuować suplementację folianami przez cały okres ciąży oraz okres połogu i karmienia piersią w dawce 0,4 mg/dzień. Potencjalne ryzyko wystąpienia hiperhomocysteinemii, przy niedoborze kwasu foliowego, może nieść negatywne skutki zarówno u ciężarnej jak i płodu. Sytuacja ta stwarza ryzyko rozwoju wielu chorób, zwłaszcza chorób układu sercowo-naczyniowego. Hiperhomocysteinemia pośrednio może również wpływać na ryzyko rozwoju chorób otępiennych na skutek tworzącej się miażdżycy w naczyniach mózgowych. Przebieg ciąży pod tym względem może być upośledzony lub zagrożony, gdyż niskie ukrwienie łożyska może doprowadzić do zahamowania wzrastania płodu, zwiększonego ryzyka upośledzenia ośrodkowego układu nerwowego płodu czy wewnątrzmacicznej śmierci. Przyczyną hiperhomocysteinemii może być również niewydolność nerek, wątroby, cukrzyca, nowotwory lub przyjmowanie niektórych leków (np. metotreksat, metformina), a nawet używki. W suplementacji należy korzystać z preparatów o udokumentowanym składzie i działaniu (Kategoria D – rekomendacje oparte na opiniach zespołów ekspertów lub doświadczeń klinicznych autorytetów medycznych). Na skutek niedoboru kwasu foliowego istnieje prawdopodobieństwo powstania erytrocytów z nieprawidłowym jądrem komórkowym i możliwy rozwój anemii megaloblastycznej. Dodatkowo wystąpić może zwiększone ryzyko poronień i wad wrodzonych, a w szczególności wad cewy nerwowej. Warto wspomnieć, że podczas

zwiększania dawki folianów już w czasie ciąży należy pamiętać, iż może wystąpić tzw. maskowanie niedoborów witaminy B12, spowodowane zwiększającą się dawką przyjmowanych folianów, co powodować może niedokrwistość megaloblastyczną. Do istotnych czynników ryzyka wystąpienia wad cewy nerwowej należą: cukrzyca przedciążowa, BMI > 30 kg/m², przyjmowanie leków przeciwpadaczkowych, uwarunkowanie genetyczne.

Podsumowując rekomendacje dotyczące suplementacji kwasu foliowego, rekomenduje się u wszystkich kobiet w wieku prokreacyjnym codzienną dawkę kwasu foliowego w ilości 0,4 mg jako uzupełnienie diety bogatej w foliany. W II trymestrze oraz w okresie karmienia piersią zalecane jest zwiększenie dawki folianów jako uzupełnienie codziennej diety. Pacjentki z grupy podwyższonego ryzyka w kierunku niedoboru folianów oraz wad cewy nerwowej powinny być indywidualnie rozpatrywane pod kątem suplementacji kwasu foliowego. W sytuacji ryzyka niedokrwistości megaloblastycznej, w związku z maskowaniem się niedoborów B12, zaleca się, aby taka suplementacja była uzupełniona o witaminę B12 [13, 15].

Profilaktyka zatruc pokarmowych w diecie

Jedną z grup najbardziej zagrożoną chorobami przenoszonymi przez żywność (ang. foodborn diseases, FBD) są kobiety w ciąży. Ze względu na zmiany w układzie odpornościowym są one bardziej narażone na ryzyko mikrobiologiczne i bardziej podatne na zarażenie się niektórymi patogenami, takimi jak *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Escherichia Coli* (*E. coli*) i *Salmonella* [16, 17]. Bardzo ważne jest więc, aby kobiety ciężarne unikały zatruc pokarmowych. Mogą one bowiem grozić poronieniem, porodem przedwczesnym, urodzeniem martwego dziecka i zaburzeniami rozwojowymi płodu.

Istniejące zasady bezpiecznego przygotowywania i przechowywania żywności zostały ujęte w pięć głównych zasad. Pierwsza zasada – czystości – zwraca uwagę na dokładne mycie rąk, sprzętu kuchennego oraz produktów spożywczych odpowiednimi preparatami bądź gorącą wodą. Druga zasada – segregacji – przedstawia sposoby przechowywania, a także przygotowywania danych grup żywności. Trzecia zasada – prawidłowej obróbki termicznej – w której znajdziemy szczegółowe informacje na temat właściwej temperatury potrawy. Czwarta zasada zwraca uwagę na chłodzenie żywności. Lodówki powinny chłodzić do 4°C lub poniżej, zamrażarki do -18°C. Wspomniana w tej zasadzie jest również tzw. strefa niebezpieczna, w której dochodzi do wzrostu bakterii. Ostatnia zasada piąta dotyczy unikania surowego, niepasteryzowanego lub zakażone-

go pożywienia. Należy zwracać uwagę na informację dla konsumentów o możliwym zakażeniu [18].

Listerioza jest w Stanach Zjednoczonych trzecią najczęstszą przyczyną zgonów z powodu chorób przenoszonych drogą pokarmową lub zatruc pokarmowych. [17, 19]. Kobiety w ciąży należą do grupy podwyższonego ryzyka zarażenia *Listeria monocytogenes* ze względu na osłabienie komórkowego układu odpornościowego w tym okresie, a to umożliwia bakterii wiązanie się z receptorami komórkowymi w łożysku. Stanowisko *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* wskazuje na występowanie listeriozy u 14% kobiet w ciąży każdego roku. *Listeria monocytogenes*, choć zabijana w procesie pasteryzacji i gotowania, może przenosić się drogą powietrzną i zanieczyszczać pożywienie już poddane obróbce termicznej. W odróżnieniu od większości bakterii posiada zdolności do rozmnażania się w przestrzeni lodówki. Do pokarmów najczęściej ulegających zanieczyszczeniu tym drobnoustrojem należą niepasteryzowane produkty mleczne (np. ser brie, ser camembert, sery importowane o niepewnym składzie, sery meksykańskie: questo blanco, questo fresco, panela) oraz produkty gotowe długo przechowywane w lodówce (gotowe sałatki garmażeryjne, przetwory mleczne, produkty z mięsa i wędlin). Odnotowano również inne nośniki żywności, tj. jabłka w polowie karmelowej, kiełki soi [19–21]. W celu minimalizacji ryzyka zakażenia listeriozą, oprócz podanych wcześniej środków bezpieczeństwa, należy zwrócić uwagę na kontrolę dat przydatności do spożycia i zalecanego okresu przechowywania produktów spożywczych. Na ogół objawy podobne są do grypy (gorączka, ból głowy, ból mięśni) lub prowadzą do nieżytu żołądka. Poważniejszymi objawami listeriozy są: mdłości, wymioty, bóle brzucha, biegunka z gorączką [18] oraz możliwe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, które odnotowuje się rzadko, gdyż zaobserwowano, że współistniejące choroby immunosupresyjne u kobiety dodatkowo korelują z pojawieniem się tego objawu [22]. Objawy u pacjentki w ciąży mogą być podobne do grypy lub odmiedniczkowego zapalenia nerek, jednak nawet gdy objawy są nieliczne lub przebiegają łagodnie, bakteria może przejść przez łożysko i zakazić płód. Infekcja *L. monocytogenes* w czasie ciąży zwykle prowadzi do poronienia, urodzenia martwego dziecka, przedwczesnego porodu lub zagrażającej życiu infekcji noworodka [18–20].

Toxoplasma gondii jest pasożytem, który również ma zdolności do przechodzenia przez łożysko oraz może powodować odległe powikłania u dzieci, które przeżyły [18]. Toksoplazmozą zarażona jest jedna trzecia światowej populacji. Ludzie zwykle zarażeni są trzema głównymi drogami transmisji: zakażenie przenoszone przez żywność, zakażenie ze zwierzęcia na człowieka (zoo-

nozy), a także przeniesienie z kobiety ciężarnej na płód. Ryzyko infekcji w czasie ciąży jest większe i może prowadzić do poważnych zmian patologicznych lub uszkodzeń neurologicznych różnych narządów. Kobieta może zarazić się pasożytem, pijąc niepasteryzowane mleko, jedząc surowe warzywa, niedogotowane mięso (zwłaszcza wieprzowinę, jedząc jagnięcinę, dziczyznę), skorupiaki i inną żywność zanieczyszczoną poprzez kontakt noża lub deski do krojenia, które miały styczność z surowym mięsem lub skorupiakami. Zakażenie może być również spowodowane wypiciem skażonej wody, kontaktem z kocimi odchodami oraz rzadziej w momencie przeszczepu zakażonych narządów lub przetoczenia krwi [17]. Oznaki choroby występują u niewielu dorosłych i często przypominają objawy grypy [18]. Kobieta, która nie była wcześniej zarażona *T. gondii* i zaraża się po raz pierwszy w czasie ciąży, może przenieść infekcję wertykalnie na płód. W ten sposób pasożyt jest przenoszony przez łożysko do krwioobiegu płodu. Toksoplazmoza w ciąży może prowadzić do poronienia, przedwczesnego porodu lub urodzenia martwego dziecka. Podstawą do zdiagnozowania lub wykluczenia toksoplazmozy jest badanie serologiczne na obecność przeciwciał IgG i IgM. Po raz pierwszy należy wykonać je we wczesnej ciąży, czyli około 10. tygodnia. Wynik negatywny będzie świadczył o zdrowiu, natomiast badanie należy powtarzać profilaktycznie w każdym trymestrze lub według wskazań lekarza. Badania profilaktyczne są istotne w celu wychwycenia momentu zarażenia pasożytem. Dzięki badaniu istnieje możliwość szybkiego wdrożenia leczenia, które zapobiegnie groźnym powikłaniom płodu [23].

Produkty zakazane w diecie

Ze względu na to, iż zakażenie patogenami może dotyczyć zarówno matki jak i dziecka, należy zachować ostrożność w spożywaniu niektórych produktów żywnościowych. Należą do nich między innymi: surowe lub niedogotowane mięso, wędliny, niepasteryzowane mleko i przetwory mleczne, surowe jaja, niemyte owoce i warzywa, ale również produkty gotowe do spożycia przechowywane w lodówce (np. mleczne, mięsne, owoce morza, drobiowe) oraz zanieczyszczona woda. Wymienione produkty mogą być zanieczyszczone bakteriami *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Salmonella* i pierwotniakami *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). Surowe, niepasteryzowane, a także nieprawidłowo przechowywane produkty mleczne, w tym sery miękkie i półmiękkie, mogą być źródłem bakterii z rodzaju *Listeria/Salmonella*, a tym samym przyczyną zakażenia dziecka. Do zakażeń *Salmonellą* może również dojść w wyniku spożycia surowego lub lekko gotowanego jaja lub produktów jajecznych np. ciasta, ciasteczka, lody,

kremy, sosy, napoje mleczno-jajeczne czy domowe majonezy. Do zakażenia *T. gondii* pochodzącą z żywności może dojść poprzez spożycie surowego, niedogotowanego lub niedopieczonego mięsa (np. tatar, krwisty stek), wędlin o krótkim terminie przydatności. Z uwagi na możliwość zatrucia bakterią *Escherichia coli* lub *Salmonellą* kobietom ciężarnych odradza się również spożycie surowych kiełków warzyw (lucerny, koniczyny, rzodkwi). Mycie surowych kiełków nie jest skuteczną metodą walki z mikroorganizmami, ponieważ w czasie kiełkowania bakterie występujące na powierzchni nasion ulegają internalizacji.

W diecie kobiet ciężarnych nie powinny znajdować się także surowe ryby lub owoce morza, np. sushi, surowe ostrygi, małże, wędzone na zimno ryby, gdyż mogą być źródłem różnych bakterii chorobotwórczych oraz pasożytów. Odradza się spożywanie niepasteryzowanych soków owocowych i warzywnych, które mogą spowodować zakłócenia w mikroflorze jelitowej.

Negatywne skutki w okresie ciąży, karmienia piersią niesie ze sobą spożywanie alkoholu. Może doprowadzić to do większego ryzyka małej masy urodzeniowej dziecka lub porodu przedwczesnego, a także grozić utratą ciąży, uszkodzeniem układu nerwowego, opóźnieniem wzrostu, wadą serca, nerek u dziecka. Jeśli alkohol jest spożywany w I trymestrze ciąży, może dojść do powstania dysmorfii twarzy oraz innych wad wrodzonych u dziecka. W II trymestrze jest większe ryzyko wewnątrzmacicznego obumarcia płodu i poronienia, a w III trymestrze obserwuje się powolny wzrost płodu. Na każdym etapie ciąży może dojść do zaburzeń rozwoju i funkcji ośrodkowego układu nerwowego. Z uwagi na brak ustalonej bezpiecznej dawki alkoholu do spożycia w ciąży rekomendowane jest całkowite odstawienie tej używki przez cały okres trwania ciąży, karmienia piersią, a nawet przed poczęciem.

Kolejnym produktem, który należy z całą pewnością ograniczyć w diecie, jest kofeina występująca w kawie, czekoladzie, kakao, herbacie, napojach typu cola i niektórych lekach. Nadmierne spożycie kofeiny w czasie ciąży może sprzyjać zwężeniu naczyń krwionośnych w macicy i łożysku oraz zwiększać nieprawidłowości pracy serca płodu. Na ten moment w czasie ciąży akceptowalną dawką kofeiny jest 300 mg/dobę. Taka ilość kofeiny jest zawarta w 2–3 filiżankach kawy. Alternatywą dla tradycyjnej kawy może być kawa bezkofeinowa, kawa zbożowa, np. na bazie korzenia cykorii lub prażonych ziaren zbóż. Kawa z cykorii, dzięki zawartości inuliny (frakcja błonnikowa), skutecznie poprawia perystaltykę jelit i wpływa na prawidłową mikroflorę przewodu pokarmowego [24].

Ryby morskie są zalecane w diecie kobiet ciężarnych i karmiących. Aktualne rekomendacje spożycia ryb i owo-

ców morza dla populacji polskiej, znowelizowane przez Ekspertów Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny, znajdują się na oficjalnej stronie Narodowego Centrum Edukacji Żywnościowej – zalecane spożycie ryb to 1–2 porcje w tygodniu. Istniejące ryzyko zanieczyszczenia metalami ciężkimi (rtęć, kadm, ołów) oraz organicznymi (dioksyny, polichlorowane bifenyle) dla kobiet ciężarnych i karmiących oraz dzieci wymusza wprowadzenie ograniczeń dotyczących spożycia tej grupy produktów. Korzyści zdrowotne wynikające ze spożywania umiarkowanych ilości ryb przez kobiety ciężarne przeważają nad ryzykiem. W Polsce większość ryb i produktów rybnych można spożywać w ilościach 1 kg tygodniowo. Wyjątek stanowią takie gatunki ryb, jak: łosoś, szprot, śledź, sardynka, których spożycie w ciągu tygodnia powinno być ograniczone, ze względu na potencjalnie większe stężenie dioksyn [5]. Szacuje się, że 75–95% rtęci w rybach i owocach morza ma postać metylortęci (MeHg). Duże drapieżne ryby, takie jak miecznik, rekin, tuńczyk, gromadzą największe ilości tego metalu. W przypadku kobiet w ciąży metylortęć z łatwością przenika barierę krew-łożysko i gromadzi się w mózgu płodu, uszkadzając przede wszystkim ośrodkowy układ nerwowy. Zawartość MeHg w krwinkach płodu jest około 30% większa niż w krwinkach matki. Przy dużych dawkach metylortęć może powodować uszkodzenia podobne do objawów porażenia mózgowego. Ponadto niemowlęta mogą być narażone na działanie tego metalu podczas karmienia piersią [25]. Nie zaleca się, aby w okresie ciąży, laktacji spożywać surowe mięsa ryb. Nawet te świeże mogą okazać się źródłem chorobotwórczych bakterii np. *Listeria monocytogenes*, *Toxoplasma gondii*, *Salmonella*, *Campylobacter* [26].

Zostały stworzone aktualne rekomendacje w *Normach żywienia dla populacji polskiej* pod redakcją prof. dr. hab. n. med. Mirosława Jarosza i współautorów dotyczące gatunków ryb zalecanych, dopuszczalnych i niezalecanych do spożycia przez osoby z grup wrażliwych, w tym kobiet ciężarnych i karmiących piersią. Do zalecanych ryb i owoców morza należą: między innymi pstrąg, krewetki, ostrygi, dorsz, ryba maślana, łosoś norweski, makrela atlantycka; do dopuszczalnych gatunków należą: karp, halibut, śledź, okoń, makrela hiszpańska; a do niezalecanych w tym okresie należą: miecznik, rekin, tuńczyk, makrela królewska, węgorz, panga, szprotki, śledź i łosoś bałtycki-wędzony [5].

Stosowanie produktów mlekopędnych

Karmienie piersią noworodków i niemowląt wiąże się z wieloma korzyściami zdrowotnymi zarówno dla dzieci jak i matek. Światowa Organizacja Zdrowia zaleca wyłączne karmienie piersią do 6. miesiąca życia i kontynuowanie karmienia piersią do 2. roku życia, natomiast

ogólny wskaźnik karmienia piersią pozostaje niski [27]. Słaba produkcja mleka jest najczęstszą przyczyną niepowodzenia karmienia piersią. Zmniejszona produkcja mleka może wystąpić w wielu sytuacjach, takich jak poród przedwczesny, choroba matki lub dziecka. Rzeczywisty niedobór pokarmu występuje wtedy, kiedy w przekonaniu matki towarzyszy obiektywny niedobór masy ciała u dziecka. Zjawisko opisywane w literaturze jako „*insufficient milk syndrome*” (IMS), inaczej syndrom niedostatku mleka, którego nie można zaliczać jako realnego problemu z laktacją, gdyż dotyczy on z reguły braku pewności przy karmieniu piersią. Natomiast w przypadku podejrzenia rzeczywistego niedoboru pokarmu konieczne jest przeprowadzenie porady laktacyjnej i systematyczna praca z pacjentką. Problem ten zwykle okazuje się być złożony i wymaga specjalistycznej konsultacji.

Produkcję mleka można zwiększyć na kilka sposobów, między innymi wsparcie psychologiczne lub specjalnie dobrane techniki relaksacyjne. Warto pamiętać, że w procesie laktacji ogromny wpływ na ilość mleka ma psychika. Lęk, zmęczenie i stres emocjonalny zaliczają się do inhibitorów procesu laktacji. Niemniej jednak często obserwowaną metodą, szczególnie u matek dzieci przedwcześnie urodzonych oraz kobiet, które z innych przyczyn ściągają pokarm dla dziecka, jest korzystanie ze środków wspomagających laktację [28]. Galaktogogi, czyli substancje (naturalne oraz syntetyczne), których zadaniem jest wywołanie i zwiększenie laktacji. Zaliczają się do substancji „mlekoopędnych” i również „laktogennych”. Ze względu na występujący IMS konieczna jest w pierwszej kolejności ocena wskaźników karmienia, ewentualna korekta techniki ssania i wdrożenie zasad postępowania w laktacji, zanim zarekomenduje się przyjmowanie środków doustnych farmakologicznych i tych pochodzenia roślinnego przez matkę borykającą się z problemami laktacyjnymi. Przed wdrożeniem naturalnych lub syntetycznych galaktogogów należy również wykluczyć medyczne przyczyny niedostatku pokarmu ze strony matki, do których mogą należeć następujące nieprawidłowości: anemia, zespół policystycznych jajników (PCOS), niedorozwój tkanki wydzielniczej gruczołu piersiowego, opóźnienie laktogenezy z powodu pozostałości resztek łożyska, a także uzależnienie matki od nikotyny lub występująca i potwierdzona depresja [29].

Istnieje wiele leków na receptę, które działają na stymulację laktacji, jak: metoklopramid, doperidon oraz sulpiryd. Zgłaszane działania niepożądane związane z galaktogogami na receptę, między innymi: depresja, nudności, rozstrój żołądka i biegunka, generują obawy dotyczące zanieczyszczenia mleka matki lekami i przez to grono kobiet preferuje wybór naturalnych galaktogo-

gów dostępnych na rynku, postrzeganych jako te mniej szkodliwe [30].

Do grupy ziół działających prolaktogennie zalicza się: kozieradkę (*Trigonella foenum-graecum*), niepokalanek mnisi (*Vitex agnus-castus*), drapacz lekarski (*Cnicus benedictus*), koper włoski (*Foeniculum vulgare*), szparag dziki (*Asparagus racemosus Shatavari*), rutwicę lekarską (*Galega officinalis*), ostropest plasmisty (*Silybum marianum*), moringę olejodajną (*Moringa oleifera*), biedrzynek anyż (*Pimpinella anisum*).

Kozieradka ma zastosowanie przy dolegliwościach układu pokarmowego, działa też przy infekcjach górnych dróg oddechowych, natomiast może powodować negatywne objawy, takie jak: biegunka, skurcze macicy lub zapach syropu klonowego z moczu. Wchodzi również w interakcje z substancjami przeciwzakrzepowymi oraz lekami przeciwcukrzycowymi. Przeciwwskazaniem do jej stosowania jest ciąża i karmienie piersią. Koper włoski ma działanie wykrztuśne, a także wykazuje działanie rozkurczowe. W połączeniu z promieniami słonecznymi lub lekami przeciwpadaczkowymi zachodzą groźne interakcje, mogące mieć negatywne skutki, takie jak, nudności, obrzęk płucny, padaczka. Ostropest plamisty zalecany jest osobom zmagającym się z niestrawnościami ze strony układu pokarmowego. Aspiryna, cisplatyna, a także leki hepatotoksyczne wchodzi w interakcje z rośliną. Negatywnymi objawami mogącymi wystąpić po zażyciu ostropestu są wymioty, nudności i biegunka. Ciąża i karmienie piersią są istotnym przeciwwskazaniem do jego stosowania [14].

Mimo iż informacje na temat galaktogogów roślinnych nie są powszechnie dostępne, zapotrzebowanie na nie wzrasta. Mechanizm działania substancji pochodzenia ziołowego polega między innymi na blokowaniu receptora dopaminy i zwiększeniu syntezy i wydzielania prolaktyny odpowiedzialnej za produkcję mleka kobiecego. Grupa American Breastfeeding Medicine przytacza obecnie niewystarczające dowody, aby zalecać jakiegokolwiek konkretne galaktogogi farmakologiczne lub ziołowe [29]. Według Stanowiska Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń żywieniowych dla kobiet w okresie laktacji zwraca się uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo produktów pobudzających syntezę i wydzielanie mleka kobiecego poprzez brak wiarygodnych badań naukowych pozwalających potwierdzić ich prolaktogenne działanie [14, 31].

Środki wspomagające laktację to zazwyczaj preparaty kilkuskładnikowe. Zawierają mieszanki różnych roślin zielarskich, które mogą być potencjalnie groźne w przebiegu ciąży i laktacji. Wyżej wyszczególnione stanowisko wskazuje na możliwe wystąpienie interakcji pomiędzy galaktogogami naturalnymi a niektórymi potencjalnymi lekami przyjmowanymi przez kobiety

karmiące [14]. W Polsce nie ma zarejestrowanego leku do stosowania w stanach niedoboru pokarmu w czasie laktacji, choć w niektórych krajach dopuszczone są farmaceutyki zawierające jako substancję czynną metoklopramid lub domperidon (galaktogogi syntetyczne) [32]. Odrębną substancją, która w ostatnich latach była bardzo często poddawana badaniom ze względu na realny wpływ na poprawę laktacji, jest piwo na bazie siodu jęczmiennego. Wskazano jednoznacznie, iż to nie sam alkohol, chmiel czy inny składnik piwa, lecz siod jęczmienny oraz zawarty w nim beta-glukan posiadają działanie pobudzające laktację na poziomie komórkowym [33]. W odróżnieniu od innych galaktogogów pochodzenia roślinnego nie opisano jednak skutków ubocznych spożywania siodu. Baza Lactamed oraz ekspert ds. zdrowia międzynarodowej organizacji promującej karmienie piersią Thomas W. Hale wskazują na bezpieczeństwo i zasadność stosowania samego siodu jęczmiennego w porównaniu do napojów z alkoholem zawierających siod. Przeciwwskazaniem do stosowania tego konkretnego galaktogogu jest grupa kobiet chorych na celiakię. Istniejące i udokumentowane tezy na temat skuteczności siodu jęczmiennego (polisacharydy ściany ziarna jęczmienia zwiększają syntezę prolaktyny) w zaburzeniach laktacji wymagają dalszych badań klinicznych, jednakże bezpieczeństwo i pozytywne efekty działania potwierdzone są praktyką i obserwacjami doradców laktacyjnych. Wydaje się, że warto go zalecać jako dodatkowe wsparcie przy niedoborach pokarmu [28].

Żywieniowe metody zwalczania dolegliwości gastrycznych w czasie ciąży

Najczęstsze dolegliwości gastryczne w okresie ciąży to zgaga, wymioty, zaparcia. Istnieją natomiast żywieniowe metody pozwalające zmniejszyć niechciane dolegliwości ze strony układu pokarmowego.

Zgaga jest objawem polegającym na występowaniu bólu o charakterze pieczenia zlokalizowanym za mostkiem. Spowodowana przez refluks żołądkowo-przełykowy oznaczający cofanie się treści żołądkowej do przełyku. Istnieje kilka przyczyn powstawania tego stanu. Działanie progesteronu i estrogenu w ciąży powoduje rozluźnienie i obniżenie ciśnienia dolnego zwieracza przełyku, co może ułatwiać proces cofania. Narastające ciśnienie w okolicy jamy brzusznej oraz opóźnione opróżnianie żołądka dodatkowo potęgują wystąpienie zgagi. Aby uniknąć tej dolegliwości, należy wprowadzić odpowiednie zmiany w stylu życia i w codziennej diecie. Posiłki ciężarnej powinny być spożywane regularnie, często i w małych objętościach. Zaleca się wprowadzenie diety lekkostrawnej, spożywanie ostatniego posiłku maksymalnie 2–3 godziny przed snem. Rekomenduje się picie napojów pomiędzy głównymi posiłkami, a nie

w ich trakcie. Higiena jedzenia jest również ważna i obejmuje jedzenie posiłków bez pośpiechu, drobnymi kęsami, unikając połykania powietrza. Aktywność fizyczna, mimo że jest ważna, to należy jej się wystrzegać przed spożyciem posiłku. Przy wystąpieniu objawów refluksu należy unikać konkretnych pokarmów w celu zmniejszenia dolegliwości. Zalicza się do nich: kawa, herbata, napoje gazowane, czekolada, owoce cytrusowe i soki z nich wytwarzane, pomidory, mięta, orzeszki ziemne, pokarmy bogate w tłuszcz oraz ostre przyprawy. Picie alkoholu i palenie papierosów, z których kobieta w ciąży powinna zrezygnować, również nasilają objawy refluksu. Niektóre źródła podają przykład żucia gumy, które zwiększa wydzielanie śliny, a co za tym idzie dochodzi do neutralizacji kwasu w przełyku [24].

Kolejną częstą dolegliwością gastryczną u ciężarnych są nudności i wymioty, które zazwyczaj pojawiają się między 4. a 10. tygodniem ciąży i ustępują przed 20. tygodniem ciąży. Zaleca się w tym okresie wypoczynek fizyczny i psychiczny, dietę lekkostrawną oraz spożywanie imbiru. Posiłki powinny być małe objętościowo, ale częste i regularne. Napoje powinny być spożywane w przerwach między posiłkami, a nie w trakcie jedzenia posiłku. Należy unikać tłustych pokarmów i ostrych przypraw, które mogą wzmacniać wymioty i nudności. Poprawę może przynieść stosowanie imbiru w formie kapsułek, startego korzenia dodawanego do napojów lub w postaci sypkiej przyprawy dodawanej do potraw. Bardzo ważną rolę odgrywa nawodnienie, niegazowana woda pita często w małych ilościach pomoże zwalczyć ryzyko odwodnienia. Istotną kwestią jest też zachowanie właściwego rytmu posiłków, gdyż nudności i wymioty nasilają się z powodu pomijania pierwszego posiłku lub zjedania obfitych kolacji tuż przed snem. Posiłki należy spożywać bez pośpiechu, unikając połykania powietrza [24].

Zaparcia definiowane jako trudności w defekacji i rzadkie wypróżnianie (mniej niż 3 razy na tydzień). Wśród przyczyn tej dolegliwości można wymienić zmniejszoną aktywność fizyczną podczas ciąży, zwiększone wchłanianie wody z przewodu pokarmowego, powiększenie macicy, a także podwyższony poziom progesteronu i estrogenów. Wysoki poziom progesteronu odpowiedzialny jest za zwolnienie ruchów perystaltycznych i wydłużenie pasażu jelitowego. Z podobnych przyczyn w ciąży pojawiają się wzdęcia, będące kolejnymi uciążliwymi dolegliwościami. Postępowanie żywieniowe w przypadku zaparc u ciężarnych nie różni się od tego w populacji ogólnej. Edukację stawia się na pierwszym miejscu jako właściwe zachowanie służące profilaktyce łagodzenia dolegliwości. Zwiększenie podaży płynów w tym okresie jest ważną kwestią, zaleca się około 2,5–3 litrów płynów na dzień. Zadbanie o od-

powiednią ilość błonnika w diecie jest również ważnym elementem i powinien on być ustalony z lekarzem bądź dietetykiem. Do produktów bogatych w błonnik należą: produkty pełnoziarniste (płatki owsiane, otręby, pieczywo i makarony pełnoziarniste, kasze, ryż brązowy); owoce świeże i suszone (jabłka, figi, daktyle, rodzynki, maliny), które należy sparzyć w gorącej wodzie przed spożyciem; warzywa (seler, dynia, burak, papryka, brokuł, soczewica); orzechy i nasiona (np. siemię lniane, nasiona chia, migdały). Można rozważyć wprowadzenie kiszzonek i mlecznych produktów fermentowanych, pobudzających pracę jelit.

Do produktów, których spożycie należy ograniczyć ze względu na działanie zapierające, należą: dojrzałe banany, marchew, borówki, białe pieczywo, mocna herbata, słodycze. Jeżeli zmiana diety i stylu życia nie okażą się pomocne, należy zastosować środki farmakologiczne po wcześniejszej konsultacji z lekarzem [24].

Podsumowanie

Okres ciąży i laktacji wymaga zwiększonego zapotrzebowania energetycznego w diecie kobiety. Prawidłowy przebieg ciąży jest możliwy przy zachowaniu odpowiedniego nawodnienia, odżywienia oraz suplementacji witamin i mikroelementów w zalecanych dawkach, zgodnych z aktualnymi normami. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca wyłączne karmienie piersią do 6. miesiąca życia i kontynuowanie karmienia piersią do 2. roku życia. Słaba produkcja mleka jest najczęstszą przyczyną niepowodzenia karmienia piersią. Środki wspomagające laktację to zazwyczaj preparaty kilkuskładnikowe. Zawierają mieszanki różnych roślin zielarskich, które mogą być potencjalnie groźne w przebiegu ciąży i laktacji, dlatego też przed wdrożeniem naturalnych lub syntetycznych galaktogogów należy również wykluczyć medyczne przyczyny niedostatku pokarmu ze strony matki.

Kobiety w ciąży są jedną z grup najbardziej zagrożoną chorobami przenoszonymi przez żywność (ang. *foodborn diseases*, FBD). Ze względu na zmiany w układzie odpornościowym są one szczególnie narażone na ryzyko mikrobiologiczne i bardziej podatne na zarażenie się niektórymi patogenami, takimi jak *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Escherichia Coli* (*E. coli*) i *Salmonella*. Zalecenia dotyczące odżywiania w czasie ciąży podkreślają unikanie zatruc pokarmowych. Mogą one grozić poronieniem, porodem przedwczesnym, urodzeniem martwego dziecka i zaburzeniami rozwojowymi płodu.

Za najczęstsze dolegliwości gastryczne w okresie ciąży wymienia się zgagę, wymioty, zaparcia. Można je zminimalizować wprowadzeniem zdrowej diety i stosowaniem indywidualnie dobranej suplementacji, co skutecznie poprawi jakość mleka kobiecego, zmniejszy

dolegliwości, a prawidłowa higiena i obróbka produktów spożywczych zapobiegnie przed potencjalnymi drobnoustrojami bytującymi w żywności.

Piśmiennictwo

1. Niewiadomska E, Furman J, Łabuz-Roszak B. Ocena poziomu wiedzy na temat żywienia wśród kobiet karmiących piersią w pierwszych dobach po porodzie. *Piel Zdr Publ.* 2019; 9(2): 83–95. <http://doi.org/10.17219/pzp/93884>.
2. Szajewska H, Horvath A, Rybak A i wsp. Karmienie piersią. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Stand Med Pediatr.* 2016; 13: 9–24.
3. Rychlik E, Jarosz M, Cichocka A i wsp. *Energia*. W: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie*. Warszawa: NIZP-PZH; 2020: 26–58.
4. Wojtasik A, Woźniak A, Stoś K i wsp. Składniki mineralne. W: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie*. Warszawa: NIZP-PZH; 2020: 273–315.
5. Mojska H, Kłosiewicz-Latoszek L, Jasińska-Melon E i wsp. Kwasy omega-3. W: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie*. Warszawa: NIZP-PZH; 2020: 98–122.
6. Zdanowski K, Wawrzyniak A, Hamułka J i wsp. Ocena spożycia energii oraz składników podstawowych w grupie kobiet karmiących piersią. *Rocz Państ Zakł Hig.* 2012; 63(3): 305–311.
7. European Food Safety Authority (EFSA), *Dietary Reference Values for nutrients. Summary report, EFSA supporting publication 2017* <http://doi.org/10.2903/sp.efsa.2017.e15121> (dostęp: 2022.08.12).
8. Weker H, Więch M. Suplementacja w żywieniu kobiet w okresie ciąży i laktacji – aktualne spojrzenie. *Stan Med Pediatr.* 2010; 7: 569–578.
9. Szponar L, Mojska H, Otarzewski M. Czy wiesz, ile potrzebujesz tłuszczów? *IŻŻ.* 2019: 9.
10. Marangoni F, Cetin I, Verduci E i wsp. Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document. *Nutrients.* 2016; 8(10): 629. <https://doi.org/10.3390/nu8100629>.
11. Makowska-Donajska M, Hirnle L. Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas laktacji. *Pielęg XXI w.* 2018; 17(2): 54–57 <http://dx.doi.org/10.2478/pielxxiw-2018-0014>.
12. Mikulska A, Szajewska H, Horvath A i wsp. Poradnik karmienia piersią według zaleceń Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Wydanie I. PZWL;* 2016.
13. Zimmer M, Sieroszewski P, Oszukowski P i wsp. Polish Society of Gynecologists and Obstetricians recommendations on supplementation in pregnancy. *Ginekol Pol.* 2020; 91(10): 644–653; <http://doi.org/10.5603/GP.2020.0159>.
14. Borszewska-Kornacka MK, Rachtan-Janicka J, Wesołowska A i wsp. Stanowisko Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń żywieniowych dla kobiet w okresie laktacji. *Stand Med Pediatr.* 2013; 3(10): 265–279.
15. Bomba-Opoń D, Hirnle L, Kalinka J i wsp. Folate supplementation during the preconception period, pregnancy and puerperium. *Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines.* *Ginekol Pol.* 2017; 88(11): 633–636; <http://doi.org/10.5603/GP.a2017.0113>.
16. Rizzoli V, Mascarello G, Pinto A i wsp. 'Don't Worry, Honey: It's Cooked': Addressing Food Risk during Pregnancy on Facebook Italian Posts. *Foods.* 2021; 10(10): 2484 <https://doi.org/10.3390/foods10102484>.
17. Jevšnik M, Česen A, Šantič M i wsp. Food Safety Knowledge and Practices of Pregnant Women and Postpartum Mothers in Slovenia. *Foods.* 2021; 10(10): 2412. <https://doi.org/10.3390/foods10102412>.
18. Cox JT, Phelan ST i wsp. Część 1. Bezpieczne odżywianie w czasie ciąży: obiektywna ocena ryzyka. *Ginekol Dypl.* 2010; 01: 12–17.
19. Center for Diseases Control. *Listeria outbreaks. 2017* Dostępne online <https://www.cdc.gov/Listeria/outbreaks/index.html> (dostęp 2022.08.18).
20. Charlier C, Disson O, Lecuit M. Maternal-neonatal listeriosis. *Virulence.* 2020; 11(1): 391–397. <http://doi.org/10.1080/21505594.2020.1759287>.
21. Moran LJ, Verwiel Y, Bahri Khomami M i wsp. Nutrition and listeriosis during pregnancy: a systematic review. *J Nutr Sci.* 2018; 7: 25. <http://doi.org/10.1017/jns.2018.16>.
22. Barlik M, Seremak-Mrozikiewicz A, Drews K. Listerioza w ciąży – opis przypadku. *Ginekol Pol.* 2014; 85: 309–313.
23. Redakcja PBKM. Toksoplazmoza w ciąży – przyczyny, objawy, leczenie i profilaktyka. Jaki wpływ choroba ma na płód? Dostępne online: <https://www.pbkm.pl/pregnancy-zone-2/choroby-w-ciazy/toksoplazmoza-a-ciaza-przyczyny-objawy-i-leczenie-jakie-sa-skutki-zakazenia> (dostęp 2022.08.18).
24. Plewa A i wsp. Instytut Matki i Dziecka. *Żywienie kobiet w okresie ciąży – teoria i praktyka*. Wyd I. PZWL; 2021: 34–37.
25. Januszko O, Kałuża J. Znaczenie ryb i przetworów rybnych w żywieniu człowieka – analiza korzyści i zagrożeń. *Kosmos.* 2019; 68(2): 269–281.
26. Wendłowicz A, Stefańska E, Ostrowska L. Żywienie kobiet w okresie ciąży. *MONZ.* 2014; 20(3): 341–345.
27. Bellù R, Condò M. Breastfeeding promotion: evidence and problems. *Pediatr Med Chir.* 2017; 39(2): 156.
28. Suchocka K. The most common lactation problems of a breastfeeding woman. *Lekarz POZ.* 2022; 8(2): 137–146.
29. Nehring-Gugulska M, Żukowska-Rubik M. Karmienie piersią w teorii i praktyce. *Podręcznik dla doradców i konsultantów laktacyjnych oraz położnych, pielęgniarek i lekarzy*. Wyd. II. *Med Prakt.* 2017.
30. Dietz BM, Hajirahimkhan A, Dunlap TL i wsp. Botanicals and Their Bioactive Phytochemicals for Women's Health. *Pharmacol Rev.* 2016; 68(4): 1026–1073.
31. Bazzano AN, Hofer R, Thibeau S i wsp. A Review of Herbal and Pharmaceutical Galactagogues for Breast-Feeding. *Ochsner J.* 2016; 16(4): 511–524.
32. Ingram J, Taylor H, Churchill C i wsp. Metoclopramide or domperidone for increasing maternal breast milk output: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2012; 97(4): F241-5.
33. Nehring-Gugulska M, Kucia M, Wietrak E. Stymulacja laktacji z wykorzystaniem siodu jęczmiennego a parametry wzrostowe dziecka w przypadku kryzysu laktacyjnego. *Położ Nauk Praktyk.* 2015; 1(29): 34–38.

Artykuł przyjęty do redakcji: 16.11.2022.

Artykuł przyjęty do publikacji: 26.06.2023.

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:

Agnieszka Polaczyk

e-mail: apolaczyk97@gmail.com

Recenzenci „Pielęgniarstwa Polskiego” w roku 2022

Reviewers of ‘Polish Nursing’ in 2022

dr Katarzyna Gołębiwska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

dr Joanna Hoffmann-Aulich, Uniwersytet Zielonogórski (Polska)

prof. Kamil Konrad Hozyasz, Akademia Białska Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II w Białej Podlaskiej (Polska)

dr Anna Majda, prof. UJ, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie (Polska)

dr Dorota Mocarska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

dr Jarosław Pasek, Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy im. Jana Długosza w Częstochowie (Polska)

dr Katarzyna Plagens-Rotman, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

dr Anna Smelkowska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

dr Katarzyna Szymoniak, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie (Polska)

dr hab. Dorota Talarska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

dr Renata Wójcik, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Polska)

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

WSTĘP

Informacje dla autorów

„Pielęgniarstwo Polskie” jest kwartalnikiem. Zamieszcza recenzowane prace oryginalne, poglądowe i kazuistyczne oraz recenzje książek, sprawozdania ze zjazdów naukowych, notatki kronikarskie, wspomnienia pośmiertne itp. napisane w języku polskim oraz angielskim. Czasopismo ukazuje się w papierowej wersji pierwotnej oraz w wersji elektronicznej w systemie open-access na stronie internetowej <http://www.pielęgniarstwo.ump.edu.pl/>. Siedziba redakcji czasopisma mieści się w Katedrze Pielęgniarstwa Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, ul. Mariana Smoluchowskiego 11, 60-179 Poznań.

Zgłoszenia prac

Prace należy przysyłać drogą elektroniczną poprzez internetowy system redakcyjny przetwarzania prac „Open Journal Systems” (OJS), dostępny w zakładce „zgłaszanie manuskryptów on-line”. Pracę należy wprowadzić do systemu zgodnie z instrukcją, po uprzednim zalogowaniu się lub zarejestrowaniu – w przypadku braku swojego konta w systemie. W procesie zgłaszania pracy w systemie OJS należy pamiętać o wprowadzeniu danych:

- imię i nazwisko wszystkich autorów z afiliacją (skorzystać z opcji „dodać autora”),
- skan wypełnionego druku **Oświadczenia autorów** w pliku pomocniczym systemu edytorskiego. Wzór oświadczenia dostępny jest na: [oswiadczenie.doc](#),
- adres autora, do którego będzie kierowana korespondencja. Adres należy wpisać wyłącznie w biogramie pod afiliacją wybranego autora. Należy podać: imię i nazwisko, pełny adres (ulica, kod, miejscowość), numer telefonu (służbowy), e-mail, afiliację autora.

Przygotowanie manuskryptu

Tekst powinien być napisany 12-punktową czcionką Times New Roman, z odstępem między wierszami 1,5 (półtora odstępu), 2,5 cm marginesem z każdej strony, bez sformatowania, tj. bez twardych spacji, znaków końca linii, przy użyciu tzw. miękkich enterów. Powinien być wyrównany (wyrównany do lewego i prawego marginesu). Należy pisać zwykłą czcionką w kolorze jednolicie czarnym (dopuszcza się wytłuszczenie tytułów i podtytułów), bez wyróżnień dużymi literami, bez rozstrzelania, podkreśleń linią ciągłą itp. W liczbach miejsca dziesiętne należy oddzielać przecinkami (nie kropkami). Akapity należy rozpoczynać wcięciem przy użyciu odpowiedniego polecenia w edytorze tekstu (bez używania tzw. enterów). Przed zapisem z tekstu należy usunąć wszystkie zaznaczenia używane podczas redagowania tekstu w edytorze. Prace w języku angielskim powinny być napisane poprawną angielszczyzną. Plik należy zapisać w formacie: DOC lub DOCX. Kolejne strony należy ponumerować, zaczynając od strony tytułowej.

Praca powinna zawierać, w kolejności:

- stronę tytułową,
- streszczenie w języku polskim i angielskim,
- słowa kluczowe w języku polskim i angielskim,
- manuskrypt wraz z tabelami, rycinami, fotografiami,
- piśmiennictwo wg stylu Vancouver,
- informację o źródłach finansowania i konflikcie interesów.

Strona tytułowa

Zawiera tytuł pracy w języku polskim i angielskim. W tytule nie należy zamieszczać skrótów. Prosimy o niepodawanie danych dotyczących nazwisk autorów i ich afiliacji ze względu na anonimowość recenzji.

Strona druga

Zawiera streszczenie w języku polskim i angielskim. **Streszczenie** w pracach oryginalnych powinno mieć charakter struk-

GUIDANCE FOR AUTHORS

INTRODUCTION

Information for authors

‘Pielęgniarstwo Polskie’ (‘Polish Nursing’) is a quarterly. It prints reviewed original research, opinion articles and case studies, book reviews, conference reports, notes on events, obituaries, etc. in both Polish and English. ‘Pielęgniarstwo Polskie’ (‘Polish Nursing’) is published in the open-access on the following website: <http://www.pielęgniarstwo.ump.edu.pl/>. The editorial office is located in the Chair of Nursing, Poznan University of Medical Sciences, Smoluchowskiego 11, 60-179 Poznan.

Paper submission

Papers should be submitted electronically via the editorial journal processing system ‘Open Journal Systems’ (OJS), available in ‘submission of manuscripts on-line’. The paper should be entered into the system in accordance with the instructions, after logging in or registering if you are new to the system. When submitting papers in the OJS be sure to enter the following data:

- all authors’ first names and surnames with affiliation (use the option ‘add the author’),
- the completed scanned form of **Authors’ declarations** in the auxiliary file of the editorial system. The model declaration is available on: [oswiadczenie.doc](#),
- the corresponding author’s address. The address should be entered only in the biographical note under the affiliation of the author in question. Please provide: name, full address (street, post code, town), office telephone number, e-mail address, author’s affiliation.

Manuscript preparation

The text should be written with 12 spot font Times New Roman, with the space between the lines 1.5 (one and a half space), 2.5 cm margin from every side, without editing, i.e. without hard spaces, end of the line signs (so-called soft enters). It should be justified (balanced to the left and right-hand margins). One should write with an ordinary font in black exclusively (greased titles and subtitles are possible), without upper case distinctions, spacing out or underlining with the solid line, etc. In numbers, decimals should be separated by commas (not dots). Paragraphs should begin indented using the appropriate commands in a text editor (without using the so-called breaks between). Before saving, one must remove all selections used when editing the text. Papers in English should be written in the correct English language. The file should be saved in the format: DOC or DOCX. Pages should be numbered, starting with the title page.

The paper should include, in order:

- title page,
- abstract in Polish and English,
- key words in Polish and English,
- manuscript with tables, figures and photographs,
- literature prepared in accordance with the Vancouver style,
- information on sources of funding and conflict of interest.

Title page

It includes the paper title in Polish and in English. The title should not contain abbreviations. Please, do not include authors’ names and affiliations due to review anonymity.

Second page:

It contains abstracts in Polish and in English. **The abstract** of original papers should be structural – it should contain: **Intro-**

turalny – zawierać: **Wstęp, Cel, Materiał i metody, Wyniki, Wnioski**; w przypadku prac kazuistycznych – **Wprowadzenie, Cel, Opis przypadku, Wnioski**; w przypadku prac poglądowych – **Wstęp, Podsumowanie kolejnych rozdziałów, Podsumowanie/Wnioski**. Streszczenie (w języku polskim oraz angielskim) powinno zawierać nie więcej niż 250 słów. Należy unikać skrótów, a w przypadku ich użycia podać wyjaśnienie przy pierwszym zastosowaniu. Pod streszczeniem należy umieścić słowa kluczowe – nie więcej niż pięć w języku polskim i angielskim, spośród wymienionych w Medical Subject Headings (MeSH).

Strona trzecia i kolejne

Powinny zawierać zasadniczy tekst pracy.

PRACA ORYGINALNA

Praca w tej kategorii przedstawia wyniki oryginalnych badań przeprowadzonych w dziedzinach zgodnych z obszarem zainteresowań czasopisma (zob. Wstęp). Konstrukcja tekstu powinna być następująca:

Wprowadzenie powinno zawierać syntetycznie ujętą podstawę teoretyczną i empiryczną badania wraz z jego uzasadnieniem, bez szczegółowego, obszernego przeglądu literatury i wcześniejszych badań.

Cel pracy powinien być jasno określony i nawiązywać do informacji podanych we **Wprowadzeniu**.

Materiał – opis powinien być na tyle szczegółowy, aby możliwa była replikacja badania.

Metody – opis powinien być na tyle szczegółowy, aby możliwa była replikacja badania. W przypadku stosowania wcześniej opublikowanych metod i narzędzi badawczych należy podać stosowne przypisy bibliograficzne.

Wyniki powinny być przedstawione w sposób jasny i zwięzły, bez szczegółowego powtarzania informacji zawartych w tabelach i rycinach.

Dyskusja powinna podkreślać znacznie wyników badań własnych w kontekście literatury przedmiotu. Nie powinna powtarzać wyników ani zastępować przeglądu piśmiennictwa.

Wnioski powinny mieć uzasadnienie w przeprowadzonym badaniu.

Tekst pracy nie powinien przekraczać 6 tys. słów, tj. ok. 12–15 stron (łącznie z tabelami, rycinami i **Piśmiennictwem**). **Piśmiennictwo** nie powinno przekraczać 25 pozycji. Należy podać informację o zgodzie właściwej komisji bioetycznej na przeprowadzenie badania (w części **Materiał** lub **Metody**).

PRACA POGŁĄDOWA

Prace w tej kategorii dotyczą przeglądu wiedzy na temat ważnych zagadnień, istotnych odkryć w zakresie pielęgniarstwa i dziedzinach pokrewnych. Układ publikacji poglądowej różni się od publikacji oryginalnej brakiem opisu przeprowadzonych badań, a zamiast dyskusji wyników zawiera kolejne rozdziały stanowiące główną część pracy (np. zestawione z sobą wnioski z innych publikacji). Zalecany jest podział tekstu na rozdziały opatrzone zwięzłymi tytułami i/lub śródtytułami. **Podsumowanie/Wnioski** zawierają własne przemyślenia wynikające z przeprowadzonego przeglądu piśmiennictwa opisanego w poszczególnych rozdziałach pracy. Objętość pracy nie może przekraczać 6 tys. słów, tj. ok. 12–15 stron (łącznie z **Piśmiennictwem**). **Piśmiennictwo** nie powinno przekraczać 40 pozycji.

PRACA KAZUISTYCZNA

Praca kazuistyczna opisuje jeden lub więcej interesujących, rzadkich przypadków. Praca powinna mieć następujący układ: **Wprowadzenie, Opis przypadku, Dyskusja**. Objętość nie może przekraczać 2,5 tys. słów, tj. ok. 3–4 stron (łącznie z **Piśmiennictwem**).

duction, Aim, Material and methods, Results and conclusions; in case studies – **Introduction, Aim, Case, Conclusions**; in review papers – **Introduction, Summary of each chapter, Summary/Conclusions**. The abstract (in Polish and English) should contain no more than 250 words.

Abbreviations should be avoided, and when used, the explanation of the first application should be given.

Under the abstract key words should be included – not more than 5 in Polish and English, from among those listed in the Medical Subject Headings (MeSH).

Third and next pages

They should contain the main text of the paper.

ORIGINAL PAPER

The original paper presents results of original investigations conducted in the field of nursery and medicine in general (see Introduction). The paper should be divided into:

Introduction – it should contain a synthetically recognized theoretical and empirical framework of the research along with its justification, without a detailed, comprehensive literature review and previous studies.

Aim – it should be clearly defined and should refer to the information included in the Introduction

Material – the description should be sufficiently detailed to allow for the study replication

Methods – the description should be sufficiently detailed to allow for the study replication. When using previously published methods and research tools, provide the appropriate bibliographical references.

Results – they should be presented in a clear and concise way, without a detailed repetition of the information contained in tables and figures.

Discussion – it should emphasize the importance of one's own research results in the context of literature. It should not repeat results or replace the literature review.

Conclusions – they should be justified in the research carried out.

The text should not exceed 6000 words, i.e. about 12–15 pages (including tables, figures and **References**). **References** should not exceed 25 items. Please provide information on the approval of conducting the research by the relevant bioethics committee (in Material or Methods).

OPINION ARTICLE

Opinion articles concern fundamental findings in the field of nursery and medicine in general. The opinion article structure is different from the original paper in the lack of the conducted study description and, instead of Discussion, it contains subsequent chapters constituting the main part of the paper (e.g. summarized conclusions from other publications). It is recommended to divide the text into chapters with concise titles and/or subtitles. **Summary/Conclusions** contain authors' own reflections resulting from the literature review, as described in separate chapters of the paper. The text should not exceed 6000 words, i.e. about 15–20 pages (including **References**).

CASE STUDY

The case study presents one or more interesting rare cases or clinical conditions. The paper should be divided into: **Introduction, Case description** and **Discussion**. The text should not exceed 2500 words, i.e. about 3–4 pages (including **References**).

PODSUMOWANIA ZJAZDÓW I INNE TEKSTY INFORMACYJNE (por. Wstęp)

Artykuły w tej kategorii nie powinny przekraczać 1–1,5 tys. słów (2 strony).

PIŚMIENNICTWO

Piśmiennictwo powinno być napisane na oddzielnej stronie, wg standardu Vancouver. Należy podawać tylko pozycje związane z tematem pracy i uwzględnione w tekście manuskryptu. Cytowania powinny być numerowane w kolejności ich występowania w tekście i powinny być oznaczane cyframi arabskimi w nawiasach kwadratowych. W spisie piśmiennictwa każda kolejna pozycja powinna być pisana od nowego wiersza i poprzedzona numerem. Należy przestrzegać jednolitej interpunkcji wg wzorów:

W przypadku źródeł z czasopisma należy podać: nazwiska autorów i pierwsze litery imion, następnie: tytuł artykułu, tytuł czasopisma z zastosowaniem obowiązujących skrótów wg bazy danych MedLine (zawsze zakończone kropką), rok publikacji, tom, numer strony pierwszej i ostatniej. Nie należy podawać źródeł: „w druku”, „w przygotowaniu”, „informacja ustna”.

Przykład:

1. Kowalski J, Nowak J. Nozologiczne aspekty bólów głowy. *J Med.* 2007; 1: 12–27.

W przypadku cytatu z książki należy podać: nazwiska autorów i pierwsze litery imion, następnie: tytuł książki, siedzibę i nazwę wydawnictwa, rok wydania, numer strony pierwszej i ostatniej.

Przykład:

2. Pawlak P. *Życie i umieranie.* Warszawa: PWN; 2007. 12–32.

W przypadku cytowania rozdziału pochodzącego z książki należy podać: nazwisko/nazwiska i pierwsze litery imion autora/autorów tegoż rozdziału, tytuł rozdziału cytowanej książki, nazwisko i imię autora (redaktora) książki, tytuł książki, siedzibę i nazwę wydawnictwa, rok wydania, numer pierwszej i ostatniej strony cytowanego rozdziału.

Przykład:

3. Pawlak P. *Życie i umieranie.* W: Malinowski A (red.). *Gerontologia.* Warszawa: PWN; 2007. 12–32.

W przypadku cytowania materiału elektronicznego (Internetu) należy podać: nazwiska autorów i pierwsze litery imion, następnie: tytuł artykułu, pełny adres strony internetowej oraz datę dostępu (datę wejścia).

TABELE

Tabele należy wykonać w programie Word dla Windows. Powinny być w formie edytowalnej, z ograniczeniem linii wertykalnych. Tabele powinny być oznaczone numerami arabskimi, z użyciem pełnego wyrazu **Tabela**, a nie skrótu tab. (np. Tabela 5). Tytuły w języku polskim i angielskim powinny znajdować się nad tabelami. Tekst w tabeli powinien być napisany czcionką Arial Narrow CE wielkości 10 pkt. Szerokość tabeli nie powinna przekraczać 8 cm lub 16 cm. Wnętrze tabeli powinno zawierać również wersję angielską. Liczba tabel powinna być ograniczona do niezbędnego minimum.

RYCINY

Wykresy należy wykonać w programie Word dla Windows lub Excel. Ilustracje należy zapisać w formacie TIF lub JPG. Ryciny należy podpisywać w języku polskim i angielskim z użyciem numeracji arabskiej, bez używania skrótu ryc. (czyli np. Rycina 5). Tytuły w języku polskim i angielskim powinny być napisane w programie Word, edytowalne i powinny znajdować się pod rycinami. Liczba rycin powinna być ograniczona do niezbędnego minimum.

CONFERENCE REPORTS AND OTHER INFORMATION TEXTS (compare Introduction)

The text should not exceed 1000–1500 words (2 pages).

REFERENCES

Literature should be presented on a separate sheet of paper using the Vancouver style. Only references related to the topic of the paper should be included in the text of the manuscript. Quotations should be numbered according to their appearance in the text and marked using Arabic numerals in square brackets. Each new item in the list of references should be written in a new line, preceded by a number. Homogeneous punctuation should be respected as follows:

The sequence for a journal article should be the following: authors' names and first names, paper title, journal title abbreviated as in the MedLine database (always ended up with a dot), year of publication, volume number, first and last page numbers. One should not include references: 'in print', 'to appear soon', 'oral information'.

Example:

1. Kowalski J, Nowak J. Nozologiczne aspekty bólów głowy. *J Med.* 2007; 1: 12–27.

The sequence for the book should be as follows: authors' names and first letters of their first names, book title, place and edition of publication, year of publication, first and last page numbers.

Example:

2. Pawlak P. *Życie i umieranie.* Warszawa: PWN; 2007. 12–32.

The sequence for the book chapters should be as follows: chapter authors' names and first letters of their first names, chapter title, book title, book authors, place and edition of publication, year of publication, chapter first and last page numbers.

Example:

3. Pawlak P. *Życie i umieranie.* W: Malinowski A (red.). *Gerontologia.* Warszawa: PWN; 2007. 12–32.

The sequence for the Internet should be as follows: authors' names and first letters of their first names, paper title, full address of the website, access date.

TABLES

Tables should be prepared in Word for Windows. They should be in the editable form, limiting vertical lines. All tables should be numbered using Arabic numerals and a full word 'TABLE', not an abbreviation 'tab.' (e.g. Table 5). The titles in both Polish and English should be placed above tables. The text in the table should be written in 10-point *Arial Narrow CE* font. The width of the table should not exceed 8 cm or 16 cm. The interior of the table should also include the English version. The number of tables should be limited to the necessary minimum.

FIGURES

Charts should be prepared in Word for Windows or Excel. Illustrations must be saved in JPG or TIF format. Figures should be provided with Polish and English captions and numbered using Arabic numerals, with no abbreviation 'fig.' (e.g. Figure 5). Titles in Polish and English should be written in Word, they should be editable and should be placed under figures. The number of figures should be limited to the necessary minimum.

OŚWIADCZENIE AUTORÓW

Do każdej pracy należy dołączyć oświadczenie autorów, że praca nie była drukowana wcześniej w innym czasopiśmie. Aby przeciwdziałać przypadkom *ghostwriting* oraz *ghost authorship*, redakcja prosi autorów nadsyłanych prac o podanie informacji, jaki jest ich wkład w przygotowanie pracy. Informacja powinna mieć charakter jakościowy, tzn. autorzy zobowiązani są podać, czy ich wkład w powstanie publikacji polegał na opracowaniu koncepcji, założeń, metod, protokołu itp. Autorzy są także proszeni o podanie źródeł finansowania badań, których wyniki są prezentowane w nadsyłanej pracy. Załączone do pracy oświadczenie powinno być podpisane przez wszystkich autorów zgłaszanej pracy. Nadesłane prace mogą być sprawdzane pod kątem oryginalności za pomocą programu antyplagiatowego.

SKRÓTY

Skróty należy objaśniać przy pierwszym wystąpieniu, umieszczając je w nawiasie po pełnym tekście. Należy sprawdzić poprawność użytych skrótów. W tytule i streszczeniu zaleca się unikania skrótów. W tabelach i rycinach użyte skróty powinny być wyjaśnione w podpisach znajdujących się poniżej.

PROCEDURA RECENZOWANIA

Wszystkie artykuły podlegają wstępnej ocenie Redaktora Naczelnego lub jednego z członków Rady Naukowej, którzy mogą odrzucić pracę lub przesać ją do recenzji zewnętrznej. Podwójnie anonimowy system recenzowania przez przynajmniej dwóch ekspertów w danej dziedzinie jest stosowany dla artykułów zaakceptowanych do dalszej oceny. Po otrzymaniu recenzji Redaktor Naczelny podejmuje decyzję o akceptacji artykułu do druku, akceptacji po drobnej poprawie, akceptacji po zasadniczej poprawie lub odrzuceniu. Autorzy otrzymują uwagi do manuskryptu niezależnie od decyzji. W przypadku akceptacji pracy wymagającej poprawy **autorzy zobowiązują się ustosunkować się do recenzji w ciągu 30 dni**. Redakcja zastrzega sobie prawo poprawienia usterek dotyczących stylistyki, mianownictwa i skrótów oraz poprawek wersji w języku angielskim – bez uzgodnienia z autorem.

PRAWA AUTORSKIE

Prawa autorskie do przesłanej pracy należą do Autora, który udziela czasopismu Pielęgniarstwo Polskie niewyłącznej licencji na użytkowanie, reprodukcję i rozpowszechnianie pracy, w tym w celach komercyjnych.

AUTHORS' DECLARATIONS

Each manuscript should be accompanied by authors' declarations that the paper has never before been published in any other journal. To counteract the occurrence of 'ghostwriting' or 'ghost authorship' phenomena the Editorial Board asks all listed authors of submitted papers to provide information on their contribution to manuscript preparation. The information has to be qualitative in character, i.e. the authors should state whether their work included preparation of the conceptual framework, assumptions, methods, protocol, etc. Authors are also asked to state sources of funding for research, the results of which are presented in the submitted paper. The declaration, attached to the manuscript, should be signed by all authors of a submitted paper. Submitted manuscripts may be checked for originality using anti-plagiarism software.

ABBREVIATIONS

Abbreviations must be defined in full along with their first appearance in the text. They should be placed in brackets after a full text. Their correctness should be checked. Avoiding abbreviations in titles and abstracts is recommended. Abbreviations used in tables and figures should be defined in captions below.

REVIEWING PROCEDURE

All submitted papers are initially evaluated by the Chief Editor or a member of the Academic Council. The manuscripts may be turned down or reviewed further by two reviewers who do not know authors' names or the name of authors' institutions. On receiving the reviews, the Chief Editor decides whether the manuscript should be published, published after slight corrections, published after essential corrections or rejected. Authors receive remarks on the paper regardless of the decision made. If the manuscript is to be published after corrections, **authors are required to express their opinion on reviews within 30 days**.

The Editor reserves the right to make any adjustments of style, terminology and abbreviations as well as corrections of the English version without asking for the author's consent.

COPYRIGHTS

The copyright to the submitted manuscript is held by the Author, who grants the Polish Nursing a nonexclusive licence to use, reproduce, and distribute the work, including for commercial purposes.

