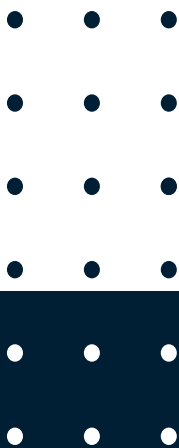




UCZELNIA PAŃSTWOWA
im. Jana Grodka w Sanoku

ZESZYTY NAUKOWE PWSZ Nr 13



Sanok 2022

Zeszyty Naukowe PWSZ

Nr 13



Redaktor naczelny

dr hab. n. med. i n. o zdr. Elżbieta Cipora

Kolegium redakcyjne

prof. zw. dr hab. n. med. Irena Dorota Karwat

prof. zw. dr hab. n. med. Elżbieta Pac-Kożuchowska

prof. zw. dr hab. n. med. i n. o zdr. Katarzyna Sygit

dr hab. n. med. i n. o zdr. Wojciech Roczniak

dr n. o zdr. Izabela Gąska

dr n. o zdr. Krzysztof Jakubowski

dr n. o zdr. Magdalena Konieczny

dr n. o zdr. Aneta Mielnik

dr n. biol. Katarzyna Naparło

dr n. hum. Ewa Poźniak

dr n. med. Grażyna Rogala-Pawelczyk

Sekretarz

mgr Anna Futyma

Korekta językowa

mgr Ewa Indyk

Korekta techniczna

mgr Anna Futyma

Projekt okładki

mgr Wojciech Pajestka

Publikacja recenzowana. Lista Recenzentów oraz recenzje znajdują się u Wydawcy.

Skład i łamanie: Bożena Szydlik

ISSN 1732-3975

eISSN 2956-5219

Za poprawność merytoryczną artykułów, bibliografii oraz jakość rycin i tabel odpowiadają
Autorzy.

Publikacja, ani żaden jej fragment, nie mogą być przedrukowane bez pisemnej zgody
Autora i Wydawcy.

©Copyright by

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku

ul. Mickiewicza 21, 38-500 Sanok

Sanok 2022

Druk: HIRONDELLE Andrzej Grzegorzcyk

Spis treści

Wstęp	5
Praca pogładowa Metoda Prechtla we wczesnej diagnostyce zaburzeń neurorozwojowych niemowląt Iwona Chorążewska, Tomasz Halski	7
Praca oryginalna Charakterystyka kliniczna i laboratoryjna pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 – badania wstępne Krzysztof Jakubowski, Izabela Cwynar, Krzysztof Sośnicki, Marek Wojtaszek	17
Praca oryginalna Wybrane determinanty profilaktyki raka jelita grubego u osób po 50. roku życia Elżbieta Kaczmar, Izabela Gąska, Elżbieta Cipora	35
Praca oryginalna Zachowania zdrowotne młodzieży licealnej w kontekście czynników ryzyka nadwagi i otyłości Edyta Krowicka, Aneta Mielnik, Lucyna Gazdowicz	55
Praca pogładowa Wpływ pandemii COVID-19 na występowanie problemów zdrowotnych dzieci i młodzieży Aneta Mielnik, Edyta Krowicka, Elżbieta Cipora	71
Praca pogładowa Występowanie wybranych pierwiastków i ich rola w zmienionych chorobowo naczyniach żylnych Katarzyna Naparło, Wojciech Skibiński	91
Praca pogładowa Złamanie obojczyka – leczenie i rehabilitacja Mateusz Niemiec	103
Praca oryginalna Wiedza i wybrane zachowania zdrowotne pacjentów w zakresie stosowania środków antykrzepliwych i antyagregacyjnych Ewa Poźniak, Janina Hap	119

Wstęp

Trzynasty numer Zeszytów Naukowych PWSZ zawiera oryginalne i pogładowe prace z zakresu nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Przedstawione w nich zagadnienia wynikają z aktualnej sytuacji zdrowotnej społeczeństwa oraz problemów związanych z dysfunkcjami, które spowodowane są zaburzeniami i procesami chorobowymi toczącymi się w organizmie.

W ostatnich trzech latach pandemia COVID-19 zdeorganizowała funkcjonowanie społeczeństwa we wszystkich sferach życia i była powodem wielu hospitalizacji. W bieżącym numerze Zeszytów przedstawiono wpływ pandemii na dzieci i młodzież w aspekcie określonych problemów zdrowotnych oraz scharakteryzowano pod względem klinicznym i laboratoryjnym pacjentów z wirusem SARS-CoV-2 leczonych w jednym z podkarpackich szpitali jednoimiennych. Problem nadwagi i otyłości dotyczy coraz większej liczby dzieci i młodzieży, toteż istotnym elementem są działania mające na celu zmniejszenie czynników ryzyka poprzez diagnozowanie zachowań antyzdrowotnych i propagowanie zachowań prozdrowotnych. Przykładem takiego działania są badania zaprezentowane w artykule na temat zachowań zdrowotnych młodzieży licealnej w kontekście czynników ryzyka nadwagi i otyłości. Wczesne postawienie trafnej diagnozy warunkuje skuteczne podjęcie działań rehabilitacyjnych i/lub leczniczych. W przypadku zaburzeń neurorozwojowych jest to szczególnie ważne. Zastosowanie metody austriackiego neurologa dziecięcego Heinza Prechtla we wczesnej ich diagnostyce u niemowląt zostało opisane w jednej z prac. Złamanie obojczyka jest częstym urazem, w następstwie którego dochodzi do czasowej dysfunkcji obręczy kończyny górnej. Proces leczenia i rehabilitacji w przebiegu tego złamania przedstawiono w kolejnym artykule. Istotny problem dotyczący szczególnie osób starszych stanowią choroby nowotworowe, w tym rak jelita grubego. Dlatego bardzo ważnym elementem mogącym poprawić sytuację w zakresie skuteczności leczenia tego nowotworu jest profilaktyka, na co zwrócono uwagę w pracy na temat wybranych determinantów profilaktyki raka jelita grubego u osób po 50. roku życia. Choroby sercowo-naczyniowe są aktualnie jednym z głównych problemów zdrowotnych w Polsce i na świecie. Dotyczą ponad 300 mln globalnej populacji. W związku z tym należy dążyć do poprawy sytuacji w tym zakresie. Podstawę profilaktyki powikłań zakrzepowo-zatorowych stanowi stosowanie leków antykrzepliwych i antyagregacyjnych. Badania z tego zakresu, na temat wiedzy i wybranych zachowań zdrowotnych pacjentów, zostały przedstawione w jednej z prac oryginalnych. Natomiast znaczenie wybranych pierwiastków w organizmie człowieka i ich roli w patologii naczyń żylnych to zagadnienie omówione w pracy pogładowej.

Artykuły zamieszczone w bieżącym numerze Zeszytów Naukowych PWSZ obejmują aktualne zagadnienia teoretyczne i praktyczne dotyczące profilaktyki, problemów zdrowotnych, leczenia i rehabilitacji. Wyrażam przekonanie, że mogą stanowić źródło wiedzy i wskazywać sposób postępowania oraz motywację do prowadzenia badań naukowych.

Elżbieta Cipora

Metoda Prechtla we wczesnej diagnostyce zaburzeń neurorozwojowych niemowląt

The Prechtl method in the early diagnosis of neurodevelopmental disorders in infants

Iwona Chorążewska^{1,A-B,D-F}, Tomasz Halski^{2,C,E-F}

¹Centrum Rehabilitacji Dzieci Wrocław, Polska

²Instytut Medyczny, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Iwona Chorążewska –  0000-0003-0621-2285

Tomasz Halski –  0000-0002-4367-9063

Streszczenie

Wstęp. Podstawą terapii zaburzeń psychomotoryczne niemowląt jest wczesna ich diagnoza. Na szczególną uwagę w aspekcie diagnostyki niemowląt zasługuje metoda Prechtla. Metoda ta oparta na analizie zapisu materiału wideo jest metodą nieinwazyjną, bezbolesną i niewymagającą znieczulenia. Diagnostyka opiera się na obserwacji dziecka w stanie czuwania i ocenie jakości wykonywanych przez niego ruchów.

Celem pracy było przedstawienie podstawowych założeń metody Prechtla oraz przedstawienie korzyści wynikających z jej stosowania.

Metody przeglądu. Przegląd literatury.

Opis stanu wiedzy. Metoda Prechtla jest metodą nieinwazyjną, bezbolesną, niewymagającą znieczulenia. Diagnostyka opiera się na obserwacji dziecka w stanie czuwania z wykorzystaniem techniki wideo. W odróżnieniu od rezonansu magnetycznego diagnostyka metodą Prechtla pozwala również formułować wnioski dotyczące jakości, to znaczy spodziewanego stopnia porażenia mózgowego.

Wnioski. Wyniki wczesnej diagnostyki zaburzeń rozwojowych uzasadniają wyjątkowe i uzupełniające miejsce oceny GMs, dzięki której można wykryć wczesną fazę porażenia mózgowego. Dalsze badania oceny GMs do prognozowania prawidłowego neurorozwoju oraz połączenie tej metody z tradycyjną diagnostyką neurologiczną jest niezbędne do zrozumienia użyteczności GMs w postępowaniu klinicznym.

Słowa kluczowe: wzorzec ruchowy, metoda Prechtla, globalne wzorce ruchowe (GM).

Abstract

Introduction. Early diagnosis is the basis for therapy of psychomotor disorders in children. When diagnosing infants, the Prechtl method deserves special attention. This method, based on video analysis, is non-invasive, painless and does not require anesthesia. The diagnosis is based on observation of the child while awake and assessment of the quality of its movements. The aim of the paper is to present the basic assumptions of the Prechtl method and the advantages of its application.

The aim of the paper was to present the basic assumptions of the Prechtl method and to show the advantages of its application.

Review methods. Literature review.

Abbreviated description of the state of knowledge. The Prechtl method is a non-invasive, painless method that does not require anesthesia. The diagnosis is based on observation of the child while awake using video technology. In contrast to magnetic resonance imaging, diagnostics using the Prechtl method also allows conclusions to be formulated about the quality, i.e. the expected degree of cerebral palsy.

Conclusions. The results of early diagnosis of developmental disorders justify a unique and complementary place for the assessment of GMs, thanks to which it is possible to detect the early phase of cerebral palsy. Further research on the evaluation of GMs for the prediction of normal neurodevelopment and the combination of this method with traditional neurological diagnosis are necessary to understand the usefulness of GMs for clinical management.

Keywords: pattern of movement, Prechtl's method, general movements.

Wstęp

Ile minut potrzeba, aby zdiagnozować, czy rozwój niemowlęcia jest prawidłowy? Stosując metodę Prechtl'a diagnoza trwa około 6 minut. Skuteczność diagnostyczna jest na poziomie 95% [7]. Czym więc jest metoda Prechtl'a i czy warto ją stosować?

Fizjoterapeuci pracujący z niemowlętami, a głównie wcześniakami, szukają najskuteczniejszych form terapii. Podstawą skutecznej terapii jest szybka i trafna diagnoza. Niestety, najmłodsze dzieci trafiające do ośrodka Dziecięcej Opieki Koordynowanej (DOK), zwykle są zdiagnozowane, kiedy opóźnienia psychomotoryczne i odchylenia od prawidłowych wzorców ruchowych są znaczne i wymagają terapii. Badania neurologiczne, skale oceny rozwoju psychomotorycznego: TIMP – Test of Infant Motor Performance, ENANAS – badanie Einstein Neurobehavioral Assessment Scale, AIMS – Alberta Infant Motor Scales, MFDR – Monachijska Funkcjonalna Diagnostyka Rozwojowa nie zawsze są wystarczające, aby odpowiednio wcześniej wykryć odchylenia od prawidłowych wzorców ruchowych [7,8,11,16,20].

Nasuwa się więc pytanie, czy odpowiednio wcześniej, na przykład w pierwszym miesiącu życia dziecka, jesteśmy w stanie wykryć nieprawidłowy wzorzec ruchowy,

który w przyszłości może prowadzić do deficytów motorycznych, a nawet być sygnałem (ryzyko na poziomie 95%), rozwijającego się mózgowego porażenia dziecięcego [12,18,19,20].

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie podstawowych założeń metody Prechtl'a oraz przedstawienie korzyści wynikających z jej stosowania na podstawie przeglądu literatury.

Opis stanu wiedzy

Austriacki badacz, lekarz, zoolog i antropolog prof. Heinz Friedrich Rudolf Prechtl (1927-2014), współtwórca neurologii rozwojowej, autor opisu wzorców motorycznych i wzorców zachowań w życiu płodowym i wieku wczesnodziecięcym. Opublikował ponad 400 publikacji, z których najważniejsza ukazała się w 1997 roku w prestiżowym czasopiśmie „Lancet” oraz opracował diagnostyczną metodę Prechtl'a, opartą na analizie specyficznych wzorców motoryki spontanicznej, tzw. globalnych wzorców ruchowych General Movements (GMs) [18]. Występują one u płodu od 8 tygodnia życia (wiek post-menstrualny – PMA) i utrzymują się u dziecka po urodzeniu przez pierwsze 6 miesięcy życia. Prowadzone w ostatnich latach badania wykazały, że jakość tych wzorców ulega zmianie, jeśli u noworodka lub niemowlęcia w pierwszych dwóch trymestrach życia wystąpiły uszkodzenia rozwijającego się układu nerwowego. Dotyczy to rozwijającego się płodu, dzieci przedwcześnie urodzonych, noworodków i niemowląt do 6 miesiąca życia.

Metoda Prechtl'a jest metodą nieinwazyjną, bezbolesną, niewymagającą znieczulenia. Diagnostyka opiera się na obserwacji dziecka w stanie czuwania z wykorzystaniem techniki wideo [11,12]. W odróżnieniu od rezonansu magnetycznego diagnostyka metodą Prechtl'a pozwala również formułować wnioski dotyczące jakości, to znaczy spodziewanego stopnia porażenia mózgowego [7,20].

U noworodka wykazującego określony nieprawidłowy wzorzec ruchowy z prawdopodobieństwem sięgającym 95% rozwinie się mózgowo porażenie dziecięce (MPD). Można więc w sposób precyzyjny przewidzieć rozwój ewentualnych i późniejszych deficytów neurologicznych i odpowiednio wcześniej wprowadzić środki wczesnej interwencji [6,16,19,20].

Obserwując aktywność spontaniczną dziecka podczas analizy badania jesteśmy w stanie określić czy sposób w jaki porusza się dziecko w określonym dla niego wieku jest prawidłowy czy nieprawidłowy. Ocenia się jakość wykonywanych przez niego ruchów. W tym wieku czynności ruchowe są podobne u wszystkich dzieci (to właśnie tzw. globalne wzorce ruchowe General Movements – GMs). Gdy dziecko ma więcej niż dwa miesiące, globalne wzorce są bardzo charakterystyczne i nazywają się Fidgety Movements (FMs). U dziecka widać je w postaci drobnych ruchów, jakby „drgnięć” np. palca ręki lub nogi, które występują we wszystkich stawach [11,18,20].

Aby przeprowadzić rzetelną diagnozę terapeuta analizuje kilka filmów (ok. 5 minutowych) na przestrzeni pierwszych 20 tygodni po narodzinach dziecka. Największą wartość diagnostyczną mają filmy nagrane między 51-55 tygodniem PMA. Jeżeli nagranie pokaże, że wzorce ruchowe są nieprawidłowe lub z zaburzeniami, np. ruchy są sztywne, szarpane, nie przechodzą przez tułów dziecka lub jest ich za mało, to świadczy to o uszkodzeniu układu nerwowego. Nazewnictwo poszczególnych ruchów globalnych według Prechtl'a nie ma odpowiedników w języku polskim. Metoda nie jest powszechnie znana w Polsce, dlatego posłużono się oryginalnym słownictwem oraz zaproponowanymi przez Autorów odpowiednikami w języku polskim. Według tej metody prawidłowe globalne wzorce ruchowe (GMs) dzieli się na dwa rodzaje: Writhing Movements (WMs) i Fidgety Movements (FMs).

GMs – globalne wzorce ruchowe zauważamy u płodu już ok. 8-9 tygodnia PMA i występują one do 46 tygodnia PMA jako WMs, a później stopniowo przechodzą one w nowe jakościowe wzorce globalne FMs (Rycina 1).



Rycina 1. Fidgety Movements (FMs)

Źródło: Opracowanie własne

Prawidłowe globalne wzorce ruchowe (General Movements Normal – GMsN) są dużymi obszernymi ruchami obejmującymi całe ciało w zmiennych sekwencjach ruchu ramion, szyi i korpusu. Cechuje je zmienna amplituda i szybkość, wahająca się intensywność, siła i prędkość oraz stopniowe rozpoczęcie i zakończenie. Charakterystyczna jest rotacja wokół osi kończyn i delikatne zmiany w kierunku ruchu

sprawiające, że WMs stają się płynne, powodując wrażenie złożoności i urozmaicenia. WMs charakteryzujemy jako zwinne i wijące (cechuje je różnorodność, złożoność i płynność). W przypadku pojawienia się zaburzeń rozwojowych mogą pojawić się nieprawidłowe wzorce ruchowe, które klasyfikujemy jako Abnormal Writhing Movements (AWMs):

1) POOR REPERTOIRE (PR) ubogi repertuar wzorców ruchowych:

GMs nie są trójwymiarowe, bardziej w jednej płaszczyźnie, mała prędkość, monotonność, start i stop bez przepływu przez tułów, powtarzalność ruchów (zawsze z tego samego stawu), ruchy są płynne, lecz niewystarczające, a w przyspieszonym tempie wyglądają podobnie. Wcześnieiki poniżej 30 tygodnia PMA powszechnie przedstawiają PR [8,11,12] natomiast u większości wcześniaków PR występuje, zwłaszcza przez pierwsze dwa tygodnie życia od urodzenia.

2) CRAMPED SYNCHRONISED (CS) Zsynchronizowany skurcz (Rycina 2).



Rycina 2. Zsynchronizowany skurcz (CS)

Źródło: Opracowanie własne

Jest to silny, sztywny, ściśnięty o dużej intensywności skurcz, w którym tułów napina się jednocześnie z ruchem kończyn górnych i dolnych, z zatrzymaniem i „wyczekiwaniem” następnego skurczu. Nie występuje przed 30 tygodniem PMA. Jest bardzo silnym markerem mózgowego porażenia dziecięcego (MPD), jeżeli wcześniej obserwowany był PR. Jeżeli CS występuje przed 40 tygodniem PMA – bardzo wysokie prawdopodobieństwo MPD w skali oceny zdolności ruchowej

dziecka (GMFCS) 4/5, jeżeli jest pojawia się później w okolicach 40 tygodnia PMA ryzyko MPD jest na poziomie 1/3 GMFCS [6].

3) CHAOTIC GENERAL MOVEMENTS (CH GMs) chaotyczne globalne wzorce ruchu – występują rzadko i są stanem często przejściowym. Są one szybkie, różnorodne, gwałtowne i drżące, sprawiające wrażenie szarpanych [6].

W okresie 46-48 tygodnia PMA występuje stan przejściowy, w którym możemy zaobserwować dwa wzorce ruchu WMs lub FMs.

Od około 48-49 tygodnia PMA pojawia się inny typ generatora wzorca ruchu tak zwane ruchy wiercenia FMs, które trwają do ok. 55 tygodnia PMA. Najsilniej są one wyrażone w 51-53 tygodniu PMA. Ruchy te charakteryzuje mała amplituda i umiarkowana prędkość, zmienność przyspieszenia szyi, tułowia i kończyn we wszystkich kierunkach, czas trwania minimum 6 sekund. Stanowią one tło dla innych ruchów niemowlęcia, zanikają, gdy śpi lub płacze stąd obserwujemy je w stanie czuwania (spontaniczna aktywność). Celem ich jest poinformowanie mózgu o możliwościach ruchowych każdego stawu [6,8,11].

Zespół prof. Prechtla stwierdził, że niemowlęta prezentujące prawidłowe FMs w 96% będą rozwijać się prawidłowo. Brak FMs pozwala przypuszczać, że w przyszłości u dziecka zostaną stwierdzone dysfunkcje neurologiczne i/ lub upośledzenie umysłowe. Nieprawidłowa jakość Fidgety objawiać się może m.in. zaburzeniami w ruchach precyzyjnych kończyn górnych oraz niechęcią do zajęć ręcznych w szkole. Klasyfikujemy ją jako:

1) ABSENT FIDGETY (SPORADIC) (F-) – nieobecne, nienormalne Fidgety. Trwają krócej niż 1-2 sekundy i są silnym wskaźnikiem przepowiadającym nieprawidłowy rozwój dziecka, często MPD.

2) ABNORMAL FIDGETY MOVEMENTS – nieprawidłowe Fidgety, wyglądają jak prawidłowe, ale zakres ruchu, szybkość i płynność są wyolbrzymione. Sprawiają wrażenie „złego dyrygenta”, bądź „kukielki na sznurkach”, prognoza rozwoju nie jest tutaj jednoznaczna i może oznaczać delikatne zaburzenia neurologiczne [8,11,12].

3) Czas występowania GMs [7,11,16,20]

Okolo 55 tygodnia PMA niemowlęta stopniowo przechodzą do innych form spontanicznej aktywności ruchowej, tzn. aktywności funkcjonalnej (chwywanie, manipulacja, sięganie, rolowanie, pełzanie i czworakowanie).

Metoda Prechtla stosowana we wczesnej diagnozie zaburzeń rozwoju (MPD, dysfunkcje neurologiczne, wady rozwoju mózgu, upośledzenie umysłowe, syndrom Retta, syndrom Downa, autyzm, zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi – ADHD) wykazuje dużą zbieżność z diagnostyką neurologiczną [1-8, 10-22,24,25]. Podobnie jak diagnostyka rozwoju wcześniaków w porównaniu z dziećmi urodzonymi o czasie za pomocą metody Prechtla była w dużej zbieżności (powyżej 90%) z diagnostyką neurologiczną.

W wielu badaniach oceniono swoistość i obiektywizm metody Prechtla [3,5,6,8,12,20]. Wyniki tych badań, wykazały wysoką zgodność pomiędzy

obserwatorami (od 78% do 98%). Nagrania video w każdej chwili można skonsultować i zweryfikować u innych obserwatorów, co jest ważnym elementem samokształcenia i przede wszystkim – trafności diagnozy.

Porównano także ocenę GMs z tradycyjną diagnostyką noworodków i niemowląt wykazując zbieżną wiarygodność [23]. Natomiast porównanie metody Prechtl'a do skal oceny (TIMP, AIMS, ENNAS) wykazało niską zgodność. Nie znaleziono zatem dowodów pomiędzy tradycyjnymi skalami motorycznymi a oceną GMs.

Wnioski

Wyniki wczesnej diagnostyki zaburzeń rozwojowych uzasadniają wyjątkowe i uzupełniające miejsce oceny GMs, dzięki której można wykryć wczesną fazę porażenia mózgowego. Dalsze badania oceny GMs do prognozowania prawidłowego neurorozwoju oraz połączenie tej metody z tradycyjną diagnostyką neurologiczną jest niezbędne do zrozumienia użyteczności GMs w postępowaniu klinicznym. Cytując Palmera [16] nieprawidłowe spontaniczne globalne wzorce ruchu u dziecka 16-20 tygodni po porodzie i wcześniej odzwierciedlają ograniczenia funkcjonalne w pierwszych miesiącach życia i udowodniono, że pomagają przewidzieć porażenia mózgowie. Dzięki metodzie Prechtl'a rozpoznanie nieprawidłowych spontanicznych GMs umożliwia wczesne wykrywanie i diagnozę porażenia oraz wprowadzenie właściwych programów terapii wraz z weryfikacją postępów leczenia.

Piśmiennictwo

1. Albers S., Jorch G. Prognostic significance of spontaneous motility in very immature preterm infant under intensive care treatment. *Biol Neonate*. 1994; 66(4):182-187. doi: 10.1159/000244106. PMID: 7865633.
2. Bos A. F., Einspieler C., Prechtl H. F. R. et al. The quality of spontaneous motor activity in preterm infants as early predictive signs for minor neurological abnormalities at 2 years. *Newsletter Neonatal Neurology* 1999; 8:4-5.
3. Bos A. F., Martijn A., van Asperen R. M. et al. Qualitative assessment of general movements in high-risk preterm infants with chronic lung disease requiring dexamethasone therapy. *J Pediatr*. 1998; 132:300-306.
4. Bruggink J. L. M., Van Braeckel K. N., Bos A. F. The early motor repertoire of children born preterm is associated with intelligence at school age. *Pediatrics*. 2010; 125(6):1356-1363. doi: 10.1542/peds.2009-2117. PMID: 20457678.
5. Cioni G., Bos A. F., Einspieler C. et al. Early neurological signs in preterm infants with unilateral intraparenchymal echodensity. *Neuropediatrics*. 2000; 31(5):240-251. doi: 10.1055/s-2000-9233. PMID: 11204281.
6. Cioni G., Ferrari F., Einspieler C. et al. Comparison between observation of spontaneous movements and neurological examination in preterm infants. *J Pediatr*. 1997; 130(5):704-711. doi: 10.1016/s0022-3476(97)80010-8. PMID: 9152277.

7. Cioni G., Ferrari F., Prechtl H. F. R. Posture and spontaneous motility in full-term infants. *Early-Hum Dev.* 1989; 18(4):247-262. doi: 10.1016/0378-3782(89)90020-0. PMID: 2702950.
8. Einspieler C., Cioni G., Paolicelli P. B. et al. The early markers for later dyskinetic cerebral palsy are different from those for spastic cerebral palsy. *Neuropediatrics.* 2002, 33(2):73-78. doi: 10.1055/s-2002-32368. PMID: 12075487.
9. Einspieler C., Prechtl H. F. R., Bos A. F. et al. Prechtl's Method on the Qualitative Assessment of General Movements in Preterm, Term and Young Infants (incl. CD-Rom). Mac Keith Press, London 2004.
10. Ferrari F., Cioni G., Einspieler C. et al. Cramped synchronised general movements in preterm infants as an early marker for cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002; 156(5):460-467. doi: 10.1001/archpedi.156.5.460. PMID: 11980551.
11. Guzzetta A., Belmonti V., Battini R. et al. Does the assessment of general movements without video observation reliably predict neurological outcome? *Eur J Paediatr Neurol.* 2007, 11(6):362-367. doi: 10.1016/j.ejpn.2007.03.003. PMID: 17428706.
12. Guzzetta A., Mercuri E., Rapisardi G. et al. General movements detect early signs of hemiplegia in term infants with neonatal cerebral infarction. *Neuropediatrics.* 2003; 34(2):61-66. doi: 10.1055/s-2003-39597. PMID: 12776225.
13. Hadders-Algra M. General movements: A window for early identification of children at high risk for developmental disorders. *J Pediatr.* 2004; 145:12-18.
14. van Iersel P. A. M., Bakker S. C. M., Jonker A. J. H. et al. Does general movements quality in term infants predict cerebral palsy and milder forms of limited mobility at 6 years? *Dev Med Child Neurol.* 2016; 58(12):1310-1316. doi: 10.1111/dmcn.13228. PMID: 27521054.
15. Nakayima Y., Einspieler C., Marschik P. B. et al. Does a detailed assessment of poor repertoire general movements help to identify those infants who will develop normally? *Early Hum Dev.* 2006; 82(1):53-59. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2005.07.010. PMID: 16153788.
16. Palmer F. B. Strategies for the early diagnosis of cerebral palsy. *J Pediatr.* 2004, 145(2 Suppl):8-11. doi: 10.1016/j.jpeds.2004.05.016. PMID: 15292881.
17. Prechtl H. F. R. General movement assessment as a method of developmental neurology: new paradigms and their consequences. The 1999 Ronnie MacKeith Lecture. *Dev Med Child Neurol.* 2001; 43(12):836-842. doi: 10.1017/s0012162201001529. PMID: 11769272.
18. Prechtl H. F. R., Einspieler C., Cioni G. et al. An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet* 1997; 349(9062):1361-1363. doi: 10.1016/S0140-6736(96)10182-3. PMID: 9149699.

19. Prechtl H. F. R. (ed.). Spontaneous Motor Activity as a Diagnostic Tool. Functional Assessment of the Young Nervous System. *Early Hum Dev.*, Special Issue, 1997; 50:1-147.
20. Prechtl H. F. R. Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants are a marker of neurological dysfunction. *Early Hum Dev.* 1990; 23(3):151-159. doi: 10.1016/0378-3782(90)90011-7. PMID: 2253578.
21. Prechtl H. F. R., Ferrari F., Cioni G. Predictive value of general movements in sphyxiated fullterm infants. *Early Hum Dev.* 1993; 35(2):91-120. doi: 10.1016/0378-3782(93)90096-d. PMID: 8143572.
22. Romeo D. M. M., Guzzetta A., Scoto M. et al. Early neurologic assessment in preterm-infants: Integration of traditional neurologic examination and observation of general movements. *Eur J Pediatr Neurol.* 2008; 12(3):183-189. doi: 10.1016/j.ejpn.2007.07.008. PMID: 17881261.
23. Snider L. M., Majnemer A., Mazer B. et al. A comparison of the general movements assessment with traditional approaches to newborn and infant assessment: concurrent validity. *Early Hum Dev.* 2008; 84(5):297-303. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2007.07.004. PMID: 17766062.
24. Spittle A. J., Brown N. C., Doyle L. W. et al. Quality of general movements is related to white matter pathology in very preterm infants. *Pediatrics.* 2008; 121(5):1184-1189. doi: 10.1542/peds.2007-1924. PMID: 18390959.
25. Stahlmann N., Härtel C., Knopp A. et al. Predictive value of neurodevelopmental assessment versus evaluation of general movements for motor outcome in preterm infants with birth weights <1500 g. *Neuropediatrics.* 2007; 38(2):91-99. doi: 10.1055/s-2007-984450. PMID: 17712738.

Charakterystyka kliniczna i laboratoryjna pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 – badania wstępne

Clinical and laboratory characteristics of patients hospitalized for COVID-19 – preliminary studies

Krzysztof Jakubowski^{1,A,C-D}, Izabela Cwynar^{2,B,D}, Krzysztof Sośnicki^{1,C}, Marek Wojtaszek^{1,C,E-F}

¹Instytut Medyczny, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

²Oddział Kardiologii, Centrum Medyczne w Łańcucie Sp. z o.o., Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Krzysztof Jakubowski –  0000-0003-2440-7713

Izabela Cwynar –  0000-0001-8489-6710

Krzysztof Sośnicki –  0000-0001-8274-748X

Marek Wojtaszek –  0000-0001-8474-3706

Streszczenie

Wstęp. Ludzki koronawirus SARS-CoV-2 u wielu osób może powodować powstanie zespołu ostrej niewydolności oddechowej w przebiegu choroby COVID-19. Od czasu rozpoznania pierwszych przypadków choroby w Chińskim Wuhan w grudniu 2019 roku, wirus rozprzestrzenił się na cały świat powodując pandemię.

Celem pracy było przeprowadzenie analizy retrospektywnej danych socjo-demograficznych, analiz laboratoryjnych i obserwacji klinicznych u chorych, którzy byli leczeni w styczniu 2021 roku z powodu COVID-19, w jednym z podkarpackich szpitali.

Materiał i metody. Badaniem objęto grupę 272 pacjentów z COVID-19, spośród których 130 (47,8%) to kobiety i 142 (52,2%) to mężczyźni. Chorzy byli w wieku od 0,5 roku do 98 lat. W pracy zastosowano metodę analizy retrospektywnej i technikę analizy dokumentacji medycznej. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki. Wśród 272 chorych z COVID-19 było 130 mężczyzn (47,8%) i 142 kobiet (52,2%). Większość tj. 209 hospitalizowanych osób była w wieku po 60. roku życia (76,9%). U chorych występowały różne objawy kliniczne, najczęstsza była gorączka (170-62,5%) oraz kaszel (153-53,6%). Stwierdzano liczne nieprawidłowości

w wynikach analiz laboratoryjnych krwi w pomiarach wartości fibrynogenu, CRP, ferrytyny, interleukiny-6 oraz witaminy D3 i WBC. Większość chorych miała SpO₂ poniżej 95%, a prawie połowa z nich, poniżej 90%. Między zmiennymi występowały zależności statystyczne na poziomie $p < 0,005$.

Wnioski. Leczeniem szpitalnym z powodu COVID-19 obejmowano najczęściej pacjentów w wieku powyżej 60. roku życia. Płeć oraz miejsce zamieszkania nie miały wpływu na potrzebę hospitalizacji. Gorączka, kaszel oraz duszność to objawy, które występowały u ponad połowy badanych, występowały także nieprawidłowości w analizach laboratoryjnych, a co czwarty chorych miał niepomyślne rokowanie. U osób starszych rzadziej obserwowano symptomy COVID-19.

Słowa kluczowe: koronawirus, objawy, charakterystyka kliniczna, hospitalizacja.

Abstract

Introduction. SARS-CoV-2 causes acute respiratory failure in COVID-19. In December 2019 in Wuhan, China, the virus spread around the world causing a pandemic.

The aim of the study was a retrospective analysis of socio-demographic data, laboratory analyzes and clinical observations in patients treated in January 2021 due to COVID-19 in one of the Podkarpacie hospitals.

Material and methods. The study included 272 COVID-19 patients, of whom 130 (47.8%) were women and 142 (52.2%) were men. The patients were aged from 0.5 to 98 years. The method of retrospective analysis and the technique of analyzing medical records were used. The level of statistical significance was $p < 0.05$.

Results. Among the 272 patients with COVID-19, there were 130 men (47.8%) and 142 women (52.2%). 209 patients were over 60 years of age (76.9%), with various clinical symptoms, the most common were fever (170-62.5%) and cough (153-53.6%). There were abnormalities in laboratory blood analysis values of fibrinogen, CRP, ferritin, interleukin-6, and vitamin D3 and WBC. Most patients had SpO₂ below 95% and almost half of them below 90%. There were statistical relationships between the variables at the level of $p < 0.005$.

Conclusions. The most frequently hospitalized patients were over 60 years of age. Gender and place of residence had no effect on the need for hospitalization. Fever, cough and shortness of breath were symptoms that occurred in more than half of the patients, abnormalities in laboratory analyzes were also present, and every fourth patient had an unfavorable prognosis. In the elderly, symptoms of COVID-19 were observed less often.

Keywords: coronavirus, signs and symptoms, clinical characteristics, hospitalization.

Wstęp

W grudniu 2019 roku w Chinach w miejscowości Wuhan wystąpiło ognisko zapalenia płuc o nieznanym pochodzeniu. Po przeprowadzeniu szeregu badań wyizolowano ludzkiego koronawirusa SARS-CoV-2, który powodował zespół ciężkiej ostrej niewydolności oddechowej [2,8]. Koronawirusy są przyczyną łagodnych i umiarkowanych infekcji dróg oddechowych obserwowanych od ponad 50-ciu lat. Cztery ludzkie koronawirusy – 229E, HKU1, NL63 oraz OC43 były znane jako czynniki sprawcze przeziębienia. Tymczasem koronawirusy wykryte w ciągu ostatniego dwudziestolecia – SARS-CoV (2002), MERS-CoV (2012) znacząco zmieniły znane dotąd podejścia do tej grupy patogenów, ponieważ wirusy te powodowały ciężkie ostre infekcje dróg oddechowych, a także epidemie szpitalne [4]. Wirus SARS-CoV-2 w niezwykle szybkim tempie zaczął rozprzestrzeniać się na całym świecie, czego skutkiem były tysiące zachorowań i zgonów. Dnia 12 marca 2020 roku Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła stan pandemii COVID-19 [8].

Wirus SARS-CoV-2 jest podatny na ewolucję genetyczną, czego skutkiem są różne warianty, które mogą mieć inne cechy w porównaniu do szczepów przodków. Fundamentalne znaczenie miało okresowe sekwencjonowanie genomowe próbek wirusa, szczególnie w warunkach globalnej pandemii, ponieważ dało to możliwość wykrycia wszelkich nowych wariantów genetycznych SARS-CoV-2. Dlatego wraz z ciągłym pojawianiem się nowych wariantów, w celu ich rozróżnienia stworzono system klasyfikacji wirusa. W ten sposób wyłoniono m.in. wariant alfa, beta, gamma, delta oraz omikron [6]. Według danych WHO od początku pandemii do dnia 25 listopada 2022 r., na całym świecie odnotowano 636 440 663 potwierdzonych przypadków COVID-19, w tym 6 606 624 zgonów. Najwięcej zachorowań na COVID-19, 264 065 011 przypadków odnotowano w Europie. W Polsce w tym czasie potwierdzono 6 350 817 przypadków zachorowań z powodu wirusa SARS-CoV-2 oraz 118 298 zgonów, co sprawiło, że nasz kraj zajął 21 miejsce pod względem zachorowalności oraz 15 pozycję pod względem umieralności na świecie [28]. Według WHO, choroby wirusowe stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia publicznego. Infekcją wirusem SARS-CoV-2 i ciężką chorobą były zagrożone osoby w każdym wieku. Istnieje jednak grupa pacjentów, u których obserwuje się zwiększone ryzyko rozwoju COVID-19 o ciężkim przebiegu. Czynnikiem predysponującym do ciężkiego przebiegu choroby był wiek ≥ 60 lat oraz choroby współistniejące takie jak otyłość, cukrzyca, choroby układu sercowo-naczyniowego, przewlekła choroba nerek, przewlekła choroba płuc, choroby nowotworowe, stany po przeszczepie narządów litych lub krwiotwórczych komórek macierzystych oraz palenie tytoniu [6]. Dane dotyczące różnic płciowych w zakażeniu wirusem SARS-CoV-2 ukazują, że osoby płci męskiej są bardziej narażone na ryzyko rozwoju ciężkiej choroby i zwiększonej śmiertelności z powodu COVID-19 w porównaniu z kobietami [6,10].

Przebieg kliniczny COVID-19 jest bardzo zróżnicowany, od bezobjawowej infekcji, do powstania ciężkiej niewydolności oddechowej. Zakażenie wirusem

SARS-CoV-2 niesie ze sobą szereg objawów [3]. Struyf i wsp. [24] w swojej pracy na temat objawów występujących u pacjentów z COVID-19 wyróżnili najczęściej występujące tj. kaszel, gorączkę, anosmię, utratę odczuwania smaku, ból gardła, ból mięśni, zmęczenie, ból głowy, duszność, biegunkę, odkształcanie wydzieliny, nudności lub wymioty, ucisk w klatce piersiowej [24]. Pascarella i wsp. [23] w swoich badaniach wskazali, że u około 50-75% chorych z pozytywnym wynikiem badania PCR nie występowały żadne objawy choroby, podczas gdy u innych chorych występowały jedynie objawy grypowe. Z badań tych wynika, że u około 10% pacjentów objawowych występowała duszność, ciężkie śródmiąższowe zapalenie płuc, włącznie z zespołem ostrej niewydolności oddechowej (ARDS) oraz niewydolnością wielonarządową. Autorzy jako częste objawy wymieniają gorączkę, kaszel, zmęczenie, lekką duszność, ból gardła, ból głowy jak i zapalenie spojówek. Objawy ze strony układu pokarmowego wystąpiły u niewielkiej liczby pacjentów, były to biegunka, nudności oraz wymioty [23]. Według Chowdhury i Oommen [7] u większości badanych pacjentów występowała gorączka. Suchy kaszel zgłaszało około 70% pacjentów. U ponad 80% chorych odnotowano utratę lub zaburzenie funkcjonowania zmysłu węchu (anosmię), a także utratę odczuwania smaku (ageuzję) [7]. Warto podkreślić, że ageuzji i anosmi nie towarzyszyła niedrożność czy nieżył nosa. Wynika to prawdopodobnie z bezpośredniego uszkodzenia receptorów węchowych i smakowych [19,25]. Należy podkreślić, iż anosmia nie determinuje ciężkiego przebiegu COVID-19 [15]. Wiele osób zmagало się z utratą apetytu, przez co nie spożywali posiłków w ogóle lub tylko niewielkie ilości. Bóle mięśni i duszność obserwowano u około 30% chorych. Objawy żołądkowo-jelitowe obejmujące ból brzucha, wymioty oraz biegunki występowały u około 17% chorych [7].

Zakażenie wirusem SARS-CoV-2, oprócz objawów odczuwanych przez pacjentów, niesie za sobą szereg zmian w organizmie ludzkim w odpowiedzi na chorobę. Wykazano, że wirus ten zaburza naturalne odpowiedzi immunologiczne, co w efekcie prowadzi do upośledzenia układu odpornościowego i niekontrolowanych odpowiedzi zapalnych u pacjentów z ciężkim przebiegiem COVID-19. U takich pacjentów występuje limfopenia, aktywacja i dysfunkcja limfocytów, anomalie granulocytów i monocytów, wysoki poziom cytokin oraz wzrost poziomu immunoglobuliny G (IgG), jak i całkowitych przeciwciał [5,30].

Limfopenia, czyli zmniejszenie liczby limfocytów we krwi obwodowej, jest zasadniczą cechą pacjentów z COVID-19, szczególnie w ciężkich przypadkach. Chorzy już przy przyjęciu do szpitala, mają niski poziom limfocytów, co może wskazywać na ciężki przebieg COVID-19. W ciężkich przypadkach zakażenia wirusem SARS-CoV-2 poziom limfocytów był niższy niż 20%. Limfopenia występowała dodatkowo w przypadkach o umiarkowanym przebiegu choroby, jednak odsetek tych chorych był znacznie niższy [30]. U osób z COVID-19 stwierdzano nieprawidłowości w poziomach granulocytów, monocytów i neutrofilii. Istotną cechą ciężkiego przebiegu zakażenia wirusem SARS-CoV-2 jest zwiększona produkcja

cytokin. W ciężkich przypadkach COVID-19, obserwuje się skrajny wzrost poziomu wszystkich cytokin zapalnych, z których najważniejsze i najbardziej podwyższone to IL-1 β , IL-6 i IL-10 [5,30].

Wszystkie wyżej przedstawione zmiany są odpowiedzią immunologiczną na zakażenie wirusem SARS-CoV-2. Są one zapoczątkowane przez układ odpornościowy, który rozpoznaje patogeny i indukuje cytokiny prozapalne w celu wywołania odpowiedzi immunologicznej, po czym następuje odpowiedź adaptacyjnego układu odpornościowego. Cytokiny wytwarzane są podczas odpowiedzi immunologicznej, która dodatkowo przyciąga komórki prozapalne, takie jak makrofagi i neutrofile, do miejsc infekcji po to, aby wywołać odpowiedź zapalną. Pomimo tego, że odpowiedzi mają kluczowe znaczenie dla usuwania wirusa, mogą również uszkadzać zdrowe tkanki gospodarza. Jednakże nie ma pewnych dowodów na to, że w SARS występują zmiany, w tym limfopenia, dysfunkcja limfocytów oraz nieprawidłowości granulocytów i monocytów, co wskazuje, że są one swoiste dla układu odpornościowego [5,30]. Istnieje coraz więcej dowodów na to, że infekcja indukowana wirusem SARS-CoV-2, może powodować ciężkie zespoły wstrząsu i niewydolność wielu narządów. U ponad 40% chorych, stwierdzono nieprawidłową czynność wątroby oraz podwyższony poziom aminotransferazy alaninowej (ALT) i/lub asparaginianowej (AST), a u wielu pacjentów obserwowano cechy uszkodzenia funkcji nerek z podwyższonym poziomem mocznika lub kreatyniny w surowicy krwi. Część chorych prezentowała dysfunkcję wielu narządów, co mogło wynikać z odpowiedzi immunologicznej, w której pośredniczy SARS-CoV-2. Burza cytokinowa może zapoczątkować posocznicę wirusową wraz z uszkodzeniem tkanki płucnej, wywołanej stanem zapalnym, prowadząc do ARDS, wstrząsu, niewydolności wielonarządowej, a w efekcie do szybkiego zgonu chorego [30].

Pomimo tego, że udowodnione zostało powiązanie COVID-19 ze stanem nadkrzepliwości, nie są znane dokładne mechanizmy prowadzące do aktywacji układu krzepnięcia. Mechanizmy te są przypisywane odpowiedzi zapalnej wywołanej przez cytokiny. Patogeneza tego zjawiska jest wieloczynnikowa i przypuszcza się, że wywołana jest przez bezpośrednie uszkodzenie śródbłonna naczyniowego. Przyczyną jego uszkodzenia są wirusy lub cytokiny, które prowadzą do aktywacji płytek krwi, monocytów i makrofagów, zwiększonej ekspresji czynnika tkankowego, czynnika von Willebranda i czynnika VIII, który powoduje wytwarzanie trombiny i tworzenie skrzepu fibrynowego [1,6].

Yahav i wsp. [29] zwracali uwagę na ponowne zakażenie wirusem COVID-19 u osób, które wcześniej chorowały. Autorzy opisali bezobjawowego pacjenta, u którego wykryto obecność wirusa SARS-CoV-2 z próbki pobranej 142 dni po pierwszym objawowym epizodzie COVID-19. Obecność wirusa u przedstawionego pacjenta wykryto przypadkowo, podczas przesiewowego badania na lotnisku. Obecność przeciwciał klasy IgG wirusa SARS-CoV-2 wykazano dopiero podczas drugiego epizodu zakażenia. Przedstawiony przypadek autorzy podsumowali jako ponowną infekcję wirusem SARS-CoV-2. W późniejszym czasie opisano również dwie inne reinfekcje,

jednak w tych przypadkach ponowne zakażenie powodowało ciężki przebieg choroby. Sekwencjonowanie genomu pozwoliło na identyfikację kilku różnic między wirusami w obu zakażeniach, a przypadki te uznano za reinfekcję. Do wywołania ochronnej odporności przeciwko ponownemu zakażeniu SARS-CoV-2 niezbędna jest odporność humoralna i komórkowa. Badania oceniające utrzymywanie się odpowiedzi przeciwciał klasy IgG swoistych dla SARS-CoV ponad rok po zakażeniu wykazały, że miano przeciwciał z czasem malało. Warto podkreślić, że obecność przeciwciał w surowicy krwi nie jest równoznaczna z odpornością ochronną, szczególnie gdy aktywność neutralizująca nie jest znana lub wykazano, że jest niska lub nieobecna. W przypadku SARS-CoV-2 miana przeciwciał pozostawały stabilne przez około 4 miesiące [29]. Zdecydowana większość pacjentów objawowych oraz chorych na COVID-19 o ciężkim przebiegu zmagala się z jednym lub kilkoma chorobami współistniejącymi. Najczęściej było to nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, zaburzenia układu sercowo-naczyniowego. Wyższą śmiertelność obserwowano wśród osób starszych [23].

Cel pracy

Celem pracy było przeprowadzenie analizy retrospektywnej danych socjo-demograficznych, wyników analiz laboratoryjnych i obserwacji klinicznych u chorych, którzy byli leczeni w styczniu 2021 roku z powodu COVID-19, w jednym z podkarpackich szpitali.

Material i metody

Badaną grupę stanowiło 272 pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19. Wśród chorych było 130 (47,8%) kobiet i 142 (52,2%) mężczyzn. Chorzy byli w wieku od 0,5 roku do 98 lat. Średnia wieku respondentów wyniosła 69,08 lat \pm 17,16 lat (Tabela 1).

Tabela 1. Wiek badanych

Podstawowe statystyki opisowe							
n	Średnia wieku	Mediana	Min.	Max.	Kwartył I	Kwartył III	SD
272	69,08	72,00	0,50	98,00	62,00	82,00	17,16

Źródło: Opracowanie własne

W mieście mieszkało 157 pacjentów (57,7%), a na wsi 115 osób (42,3%).

Przeważająca większość badanych tj. 209 osób (76,9%) było w wieku powyżej 60 roku życia. Najliczniejsze grupy stanowiły osoby w przedziale wieku 61-70 lat tj. 62 chorych (22,8%), 71-80 lat tj. 72 osoby (26,5%) oraz przedziale wieku 81-90 lat tj. 63 pacjentów (23,2%) (Tabela 2).

Tabela 2. Podział badanych z uwzględnieniem przedziałów wieku

Przedział wieku	n	%
Do 10 lat	3	1,1%
11-20 lat	2	0,7%
21-30 lat	3	1,1%
31-40 lat	10	3,7%
41-50 lat	19	7,0%
51-60 lat	26	9,6%
61-70 lat	62	22,8%
71-80 lat	72	26,5%
81-90 lat	63	23,2%
91-100 lat	12	4,4%
Razem	272	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

W analizowanym okresie czasu tj. od 1 do 31 stycznia 2021 roku 235 pacjentów (86,4%), leczonych było w oddziale zakaźnym szpitala, a pozostałych 37 (13,6%) hospitalizowanych było w oddziale intensywnej terapii (Tabela 3).

Tabela 3. Miejsce hospitalizacji badanych

Miejsce hospitalizacji	n	%
Oddział zakaźny	235	86,4%
Oddział intensywnej terapii	37	13,6%
Razem	272	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

Badania prowadzono w jednym z podkarpackich szpitali na przełomie listopada/grudnia 2021 roku. W pracy zastosowano metodę analizy retrospektywnej. Posłużono się techniką analizy dokumentacji medycznej, a narzędziem badawczym był protokół naukowo-badawczy własnego autorstwa. Do protokołu przenoszono zmienne socjo-demograficzne takie jak płeć, wiek, miejsce zamieszkania pacjentów i wybrane informacje medyczne z udostępnionej przez szpital bazy danych obejmującej pacjentów, którzy byli hospitalizowani z powodu COVID-19 w okresie czasu od 1 do 31 stycznia 2021 roku. Na przeprowadzenie badań uzyskano pisemną zgodę dyrekcji szpitala. Konstrukcja udostępnionej bazy danych nie pozwalała na identyfikację danych osobowych chorych. Analizę statystyczną zebranego materiału przeprowadzono w pakiecie Statistica 13.3 firmy StatSoft. Analiza zmiennych mających charakter danych jakościowych przeprowadzona została przy użyciu testu chi-kwadrat Pearsona. Korelację dwóch zmiennych o typie co najmniej porządkowym obliczono za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki

Wśród 272 badanych pacjentów, którzy byli hospitalizowani z powodu COVID-19 występowały różne objawy choroby. Najczęściej stwierdzanymi symptomami, pojawiającymi się wśród chorych była gorączka (170 – 62,5%), kaszel (153 – 56,3%) oraz duszność (150 – 55,1%). Nierzadko wskazywano również na bóle mięśniowe (111 – 40,8%). Objawy występujące w przebiegu COVID-19 nie różniły się w większości wśród badanych kobiet i mężczyzn ($p > 0,05$). Jedynie na wymioty częściej wskazywały kobiety (8,5%) aniżeli mężczyźni (5,1%) ($p = 0,018$) (Tabela 4).

Tabela 4. Objawy a płeć badanych*

Objawy	Kobiety		Mężczyźni		Razem		p
	n	%	n	%	n	%	
Duszność	76	58,5%	74	52,1%	150	55,1%	$\chi^2(1)=1,11$ p=0,292
Gorączka	77	59,2%	93	65,5%	170	62,5%	$\chi^2(1)=1,13$ p=0,286
Kaszel	73	56,2%	80	56,3%	153	56,3%	$\chi^2(1)=0,00$ p=0,975
Anosmia	23	17,7%	19	13,4%	42	15,4%	$\chi^2(1)=0,97$ p=0,325
Ageuzja	26	20,0%	21	14,8%	47	17,3%	$\chi^2(1)=1,28$ p=0,256
Ból głowy	17	13,1%	18	12,7%	35	12,9%	$\chi^2(1)=0,01$ p=0,921
Bóle mięśniowe	58	44,6%	53	37,3%	111	40,8%	$\chi^2(1)=1,49$ p=0,221
Biegunka	36	27,7%	26	18,3%	62	22,8%	$\chi^2(1)=3,39$ p=0,065
Wymioty	11	8,5%	3	2,1%	14	5,1%	$\chi^2(1)=5,60$ p=0,018
Inne	68	52,3%	70	49,3%	138	50,7%	$\chi^2(1)=0,25$ p=0,619

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

*możliwość wskazania kilku odpowiedzi

Źródło: Opracowanie własne

Wiek badanych osób wpływał na częstość występowania wybranych objawów COVID-19. U pacjentów w średnim wieku częściej stwierdzano gorączkę oraz obecność innych objawów. Pacjenci najstarsi najrzadziej miewali gorączkę, utratę odczuwania smaku i brak powonienia (Tabela 5).

Tabela 5. Objawy a wiek badanych*

Objawy	Do 50 lat		51-70 lat		Powyżej 70 lat		p
	n	%	n	%	n	%	
Duszność	16	43,2%	47	53,4%	87	59,2%	$\chi^2(2)=3,20$ p=0,202
Gorączka	25	67,6%	64	72,7%	81	55,1%	$\chi^2(2)=7,76$ p=0,020
Kaszel	23	62,2%	57	64,8%	73	49,7%	$\chi^2(2)=5,71$ p=0,057
Anosmia	10	27,0%	19	21,6%	13	8,8%	$\chi^2(2)=11,25$ p=0,004
Ageuzja	11	29,7%	21	23,9%	15	10,2%	$\chi^2(2)=11,82$ p=0,003
Ból głowy	6	16,2%	13	14,8%	16	10,9%	$\chi^2(2)=1,17$ p=0,556

Bóle mięśniowe	15	40,5%	43	48,9%	53	36,1%	$\chi^2(2)=3,74$ p=0,154
Biegunka	12	32,4%	23	26,1%	27	18,4%	$\chi^2(2)=4,15$ p=0,125
Wymioty	1	2,7%	5	5,7%	8	5,4%	$\chi^2(2)=0,53$ p=0,766
Inne	16	43,2%	56	63,6%	66	44,9%	$\chi^2(2)=8,69$ p=0,012

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

*możliwość wskazania kilku odpowiedzi

Źródło: Opracowanie własne

Podczas pobytu w szpitalu u chorych wykonywano różne badania laboratoryjne. Poddano analizie wyniki wybranych badań laboratoryjnych istotnych w przebiegu infekcji SARS-CoV-2 tj. poziom w surowicy krwi transaminaz wątrobowych – aminotransferazy alaninowej (ALT) i aminotransferazy asparginianowej (AST), kreatyniny, ferrytyny, białka C-reaktywnego (CRP) witaminy D3 i interleukiny 6 oraz leukocytozy (WBC).

Wartości ALT u pacjentów z COVID-19 wahały się w zakresie od 4 do 606 U/l, wynosiły średnio 45,06 U/l \pm 51,54 U/l i u większości pacjentów mieściły się w zakresie normy (178 – 65,4%). Wynik nieprawidłowy, powyżej zakresu referencyjnego uzyskał jednak co trzeci badany tj. 94 osoby (34,6%). Wartości AST mieściły się w przedziale od 14 do 524 U/l i wynosiły średnio 59,07 U/l \pm 54,24 U/l. Wyniki pomiaru AST w przypadku niemal połowy pacjentów z COVID-19 były nieprawidłowe i powyżej zakresu referencyjnego (129 – 47,4%). Wartość aminotransferazy asparginianowej różniła się w przypadku badanych kobiet i mężczyzn (p<0,001). W normie częściej mieściły się wartości pomiarów jakie uzyskiwali mężczyźni (66,2%) aniżeli kobiety (37,7%) (Tabela 6).

Tabela 6. Interpretacja wartości AST a płeć badanych

Interpretacja wartości AST	Kobiety		Mężczyźni		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Zakres referencyjny	49	37,7%	94	66,2%	143	52,6%
Powyżej	81	62,3%	48	33,8%	129	47,4%
Razem	130	100,0%	142	100,0%	272	100,0%
p	$\chi^2(1)=22,12$ p<0,001					

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Źródło: Opracowanie własne

Poziom fibrynogenu u badanych wahał się w zakresie od 0 do 12 g/l i wynosił średnio 6,15 g/l \pm 2,13 g/l. U przeważającej większości chorych (233 – 86,0%) poziom fibrynogenu był nieprawidłowy, powyżej normy. Wartości CRP u pacjentów z COVID-19 mieściły się w przedziale od 5 do 395,2 mg/l i wynosiły średnio 82,32

mg/l \pm 81,35 mg/l. Także wśród dominującej większości badanych tj. 252 osób (92,6%) zaobserwowano nieprawidłowy poziom CRP mieszczący się powyżej zakresu normy. Wartość CRP różniła się w przypadku badanych kobiet i mężczyzn ($p < 0,001$). Jedynie w przypadku 20 kobiet (15,4%) stwierdzano wartości CRP mieszczące się w zakresie referencyjnym, natomiast u wszystkich 142 mężczyzn, wartości te były nieprawidłowo wysokie (Tabela 7).

Tabela 7. Interpretacja wartości CRP a płeć badanych

Interpretacja wartości CRP	Kobiety		Mężczyźni		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Zakres referencyjny	20	15,4%	0	0,0%	20	7,4%
Powyżej	110	84,6%	142	100,0%	252	92,6%
Razem	130	100,0%	142	100,0%	272	100,0%
p	$\chi^2(1)=23,58$ $p < 0,001$					

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Źródło: Opracowanie własne

Poziom kreatyniny u chorych wahał się w zakresie od 0,2 do 7 mg/dl i wynosił średnio 1,07 mg/dl \pm 0,83 mg/dl. Wśród 172 badanych (63,2%) poziom kreatyniny mieścił się w zakresie normy. Poniżej normy wyniki uzyskało tylko 39 (14,3%) badanych, zaś powyżej normy 61 osób (22,4%). Pomiary kreatyniny różniły się w przypadku badanych kobiet i mężczyzn ($p < 0,001$). Wyniki w zakresie normy uzyskiwały w podobnym odsetku kobiety (63,1%) jak i mężczyźni (63,4%). Kobiety ponadto uzyskiwały częściej wyniki poniżej normy (28,5%), zaś mężczyźni, powyżej normy (35,2%) (Tabela 8).

Tabela 8. Interpretacja wartości kreatyniny a płeć badanych

Interpretacja wartości kreatyniny	Kobiety		Mężczyźni		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Poniżej normy	37	28,5%	2	1,4%	39	14,3%
Norma	82	63,1%	90	63,4%	172	63,2%
Powyżej normy	11	8,5%	50	35,2%	61	22,4%
Razem	130	100,0%	142	100,0%	272	100,0%
p	$\chi^2(2)=56,29$ $p < 0,001$					

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Źródło: Opracowanie własne

Z zakresu podstawowego badania hematologicznego, jakim jest morfologia krwi obwodowej, poddano analizie ilościowej leukocytozę. Liczba WBC u pacjentów

z infekcją SARS-CoV-2 mieściła się w zakresie od 1,4 do 44,4 10⁹/l i wynosiła średnio 6,96 10⁹/l ± 4,14 10⁹/l. Liczba WBC u 165 badanych (60,7%) mieściła się w zakresie normy. Poniżej normy wyniki uzyskało 70 (25,7%) badanych, zaś powyżej normy 37 osób (13,6%). Wartości ferrytyny u badanych mieściły się w zakresie od 0 do 19304 ng/ml i wynosiły średnio 854,95 ± 1416,04 ng/ml. Większość chorych (212 – 77,9%) uzyskała wynik ferrytyny powyżej normy, natomiast wyniki w normie obserwowano u 58 (21,3%) badanych. Poziom interleukiny-6 u badanych zawierał się w przedziale od 0 do 1944 pg/ml i wynosił średnio 89,17 ± 191,15pg/ml. Poziom interleukiny-6 powyżej zakresu referencyjnego stwierdzono wśród 242 osób (89,0%). Wartości witaminy D3 u pacjentów z COVID-19 zawierały się w zakresie od 0 do 108 ng/ml i wynosiły średnio 22,91 ± 15,25 ng/ml. Nieco ponad połowa hospitalizowanych pacjentów miało niewystarczający poziom witaminy D3 (143 – 52,6%), zaś niedobór tej witaminy stwierdzono u 53 (19,5%) badanych. Poziom wystarczający miało 75 (27,6%) osób, a poziom toksyczny stwierdzono u 1 chorego (0,4%).

U pacjentów chorujących na COVID-19 poddano weryfikacji wartość wskaźnika wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej (SpO₂). Saturację tętniczą mającą wartość 95% i powyżej osiągało 51 (18,8%) pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19. Najwięcej z nich uzyskiwało wartości pomiarów w przedziale 90-94% tj. 99 osób (36,4%), mniej badanych uzyskiwało wyniki na poziomie 85-89% (49 – 18,0%), 80-84% (34 – 12,5%) czy poniżej 80% (39 – 14,3%).

Najliczniejsza grupa chorych tj. 210 osób (77,2%) została wypisana do domu. W wyniku choroby zmarły w szpitalu 62 (22,8%) osoby w tym 33 kobiety (25,4%) oraz 29 mężczyzn (20,4%). Wiek pacjentów wpływał na ich rokowanie (p=0,001). Wraz z wiekiem wzrastała liczba zgonów wśród chorych z COVID-19. W analizowanym okresie czasu, w wieku do 50 roku życia zmarła tylko 1 osoba (2,7%), w przedziale wieku 51-70 lat zmarło 14 osób (15,9), a w wieku powyżej 70 lat życia zmarło 47 chorych (32,0%) (Tabela 9). Rokowanie wśród chorych na COVID-19 nie było w żaden sposób uzależnione od poziomu witaminy D3 (p=0,443) (Tabela 10).

Tabela 9. Rokowanie a wiek badanych

Rokowanie	Do 50 lat		51-70 lat		Powyżej 70 lat		Razem	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Wypis	36	97,3%	74	84,1%	100	68,0%	210	77,2%
Zgon	1	2,7%	14	15,9%	47	32,0%	62	22,8%
Razem	37	100,0%	88	100,0%	147	100,0%	272	100,0%
p	$\chi^2(2)=17,89$ p=0,001							

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 10. Interpretacja wartości witaminy D3 a rokowanie badanych

Interpretacja wartości witaminy D3	Wypis		Zgon		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Niedobór	37	17,6%	16	25,8%	53	19,5%
Niewystarczający	11	52,9%	32	51,6%	143	52,6%
Wystarczający	61	29,1%	14	22,6%	75	27,6%
Poziom toksyczny	1	0,5%	0	0,0%	1	0,4%
Razem	210	100,0%	62	100,0%	272	100,0%
p	$\chi^2(3)=2,68$ p=0,443					

χ^2 – wartość testu chi-kwadrat Pearsona; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Źródło: Opracowanie własne

W trakcie badań, poddano ocenie związku pomiarów wybranych parametrów laboratoryjnych i klinicznych z wiekiem chorych na COVID-19. Wyniki pomiarów wartości SpO2, ALAT, CRP, kreatyniny, interleukiny-6 oraz witaminy D3 były zależne od wieku badanych. Ujemne były zależności pomiędzy wiekiem chorych, a wynikami SpO2, ALAT i witaminy D3 – co oznaczało, że im starsi byli pacjenci tym uzyskiwali niższe wartości pomiarów SpO2, ALAT i witaminy D3. Dodatkowo były zależności pomiędzy wiekiem badanych a wynikami CRP, kreatyniny oraz interleukiny-6, wskazuje to, że im starsi byli pacjenci tym uzyskiwali wyższe wartości pomiarów CRP, kreatyniny oraz interleukiny-6 (Tabela 11).

Tabela 11. Wybrane parametry kliniczne w zależności od wieku badanych

Zmienne	R	p
SpO2	-0,28	<0,001
ALAT	-0,25	<0,001
ASPAT	-0,10	0,088
Fibrynogen	-0,02	0,720
CRP	0,17	0,004
Kreatynina	0,32	<0,001
WBC	0,06	0,300
Ferrytyna	0,02	0,711
Interleukina-6	0,19	0,001
Witamina D3	-0,18	0,002

R – wartość testu korelacji rang Spearmana; p – wskaźnik prawdopodobieństwa testowego

Źródło: Opracowanie własne

Dyskusja

Koronawirus należy do rodziny wirusów, mogących powodować choroby zarówno wśród ludzi, jak i przenosić się pośród zwierząt. Szczep SARS-CoV-2, odpowiedzialny za wybuch określonej przez Światową Organizację Zdrowia pandemii i stan zagrożenia zdrowotnego, po raz pierwszy został zidentyfikowany w Wuhan, w prowincji Hubei, w grudniu 2019 r. [22]. Objawowe zakażenie tym wirusem przebiega zwykle z gorączką, suchym kaszlem oraz łagodną dusznością, natomiast w niektórych przypadkach dochodzi do rozwoju ciężkiego zapalenia płuc, powikłanego ostrą niewydolnością oddechową, z obrazem klinicznym zbliżonym do ARDS, opisaney w 2003 r. oraz do bliskowschodniego zespołu oddechowego z roku 2012 [13,27]. Podobnie jak w przypadku grypy oraz innych chorób wirusowych układu oddechowego, wirus SARS-CoV-2 przenoszony jest drogą powietrzno-kropelkową. Wysoka zakaźność, jak i patogenezą, uzależnione są od możliwości zakotwiczenia się wirusa w komórkach człowieka poprzez kompleks wiążący receptora S-glikoproteiny, zdolności do rozpoznania receptora oraz przechodzenia do cytoplazmy poprzez ekspresję przezbłonową proteazy serynowej gospodarza [17]. Do objawów pozapłucnych, wywołanych COVID-19, należą rzadkie i zazwyczaj ograniczające się do niespecyficznym symptomów, tj. nudności, wymioty oraz ból w nadbrzuszu. W wyjątkowych przypadkach może dojść do objęcia chorobą narządu trzustki. Niektóre z leków, stosowanych obecnie w leczeniu COVID-19, są hepatotoksyczne, przez co mogą doprowadzić do jatrogennego uszkodzenia wątroby [12,21].

Charakterystyki socjo-demograficznej oraz klinicznej, związanej ze śmiertelnością w związku z COVID-19 wśród 824 hospitalizowanych pacjentów dokonali w swojej publikacji z 2021 roku Verma i wsp. [26]. Uzyskane przez autorów wyniki pozwoliły wywnioskować, iż śmiertelność w tym badaniu wynosiła 5,82%, natomiast średni wiek badanych $48,14 \pm 16,2$ lat. Mediana czasu od przyjęcia do wypisu wynosiła 8 dni, zaś mediana czasu do zgonu 5 dni. Ponadto zaobserwowano, iż zmiennymi związanymi z wyższą śmiertelnością były starszy wiek, obszar miejski, obecne choroby towarzyszące tj. cukrzyca oraz nadciśnienie tętnicze [26]. W pracy własnej nie wykazano dominującej płci ani miejsca zamieszkania wśród hospitalizowanych z powodu COVID-19, jednak podobnie jak w przypadku indyjskich respondentów, większość stanowili ankietowani starsi, tj. w wieku powyżej 60, 70 oraz 80 roku życia. Cytowana praca pokazuje, iż zmienne socjo-demograficzne oraz choroby współistniejące wpływają na śmiertelność wśród pacjentów z COVID-19.

W swojej pracy opublikowanej w 2020 roku, Han i wsp. [14] skupili się na zaprezentowaniu danych dotyczących typowych objawów COVID-19 wśród hospitalizowanych pacjentów z uwzględnieniem ich wieku, ciężkości choroby oraz wyniku przeżycia. Po przeanalizowaniu literatury sprzed 21 sierpnia 2020 r. z bazy PubMed oraz Medline autorzy wywnioskowali, iż do najczęstszych objawów, u wszystkich badanych, niezależnie od grupy wiekowej, nasilenia choroby oraz jej wyniku należały gorączka (68,0-100,0%), kaszel (34,0-100,0%), duszność (20,0-

72,0%) oraz zmęczenie (5,0-65,0%), natomiast mniej powszechnymi były nudności (3,0-91,0%), dreszcze (0-60,0%), ból/ucisk w klatce piersiowej (5,0-61,0%), duszność (0-55,0%), ból głowy (5,0-48,0%), utrata smaku (0-41,0%), biegunka (0-37,0%), bóle mięśni (5,0-30,0%), wymioty (3,0-25,0%), zawroty głowy (14,0%) oraz splątanie (0-12,0%) [14]. Podobnie w pracy własnej, najczęściej stwierdzanymi objawami, występującymi wśród pacjentów z COVID-19 były gorączka (62,5% uczestników), kaszel (56,3% osób) oraz duszność (55,1% ankietowanych), nierzadko wskazywano również na bóle mięśniowe (40,8% pacjentów). Ponadto dostrzeżono, iż starsi, brytyjscy chorzy mieli mniej objawów typowych dla COVID-19, tj. kaszel, gorączka i duszność, natomiast częściej towarzyszyły im bardziej nietypowe symptomy, tj. astenia oraz splątanie. Z kolei wśród małych dzieci najczęstszymi objawami COVID-19 były kaszel, duszność, gorączka oraz katar. Ciężko chorzy częściej zgłaszali gorączkę, anoreksję, ucisk w klatce piersiowej i duszność aniżeli pacjenci o lżejszym przebiegu tej choroby. Dodatkowo wśród pacjentów, którzy nie przeżyli, objawy, tj. duszność, mokry kaszel, zmęczenie oraz dreszcze były dużo częstsze aniżeli wśród ozdowieńców.

Głównym celem badania z 2020 roku Huang i wsp. [17] była analiza korelacji pomiędzy kilkoma biomarkerami, w tym białkiem C-reaktywnym w surowicy, prokalcytoniną (PCT), D-dimerami oraz ferrytyną w surowicy, a nasileniem COVID-19 wśród 5 350 pacjentów. Autorzy odnotowali, iż podwyższone CRP wiązało się ze złym rokowaniem oraz ciężkim przebiegiem COVID-19, podwyższony PCT związany był także ze zwiększoną śmiertelnością oraz ciężkim przebiegiem choroby. Z kolei podwyższony poziom D-dimerów wiązał się ze zwiększonym złym rokowaniem, w tym śmiertelnością oraz ciężkim przebiegiem COVID-19. Pacjenci źle rokujący mieli również wyższy poziom ferrytyny w surowicy krwi. Podwyższone stężenie CRP, PCT oraz D-dimerów i ferrytyny w surowicy krwi, wiąże się ze złym rokowaniem w przypadku zachorowania na COVID-19 [17]. W badaniach własnych dostrzeżono, iż najczęstsze odstępstwa od zakresów referencyjnych stwierdzano wśród pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 w wynikach pomiaru fibrynogenu (powyżej normy wśród 89,0% badanych), CRP (powyżej normy wśród 92,6% uczestników), ferrytyny (powyżej normy wśród 86,0% pacjentów), interleukiny-6 (powyżej normy wśród 77,9% chorych) oraz witaminy D3 (niewystarczający poziom bądź niedobór wśród 72,1% respondentów), a zatem wyniki te były częściowo zbieżne z wnioskami indonezyjskich autorów.

Flisiak i wsp. [11] w ramach swoich zaleceń postępowania w zakażeniach SARS-CoV-2 Polskiego Towarzystwa Epidemiologów oraz Lekarzy Chorób Zakaźnych z 2020 roku, zaprezentowali wytyczne dotyczące rozpoznania u pacjenta klinicznie niestabilnego, niewydolności oddechowej. Autorzy Ci opisali, iż pacjent taki demonstruje ostre objawy zajęcia układu oddechowego oraz wymaga ścisłego monitorowania, szczególnie pomiędzy 5 a 7 dniem od wystąpienia pierwszych objawów, celem ewentualnego zapewnienia intensywnej terapii. Do klinicznych

i laboratoryjnych objawów pogorszenia wydolności oddechowej oraz wymiany gazowej należą zaburzenia oddychania, tachypnoe, duszność oraz niskie obwodowe SpO₂<90,0% [11]. W badaniach własnych wartość pomiaru SpO₂ wynoszącej 95% i powyżej osiągało jedynie 18,8% pacjentów, hospitalizowanych z powodu COVID-19, natomiast najwięcej z nich uzyskiwało wartości pomiarów na poziomie 90-94%-99% (36,4%), mniej osób uzyskiwało wyniki na poziomie 85%-89% (18,0%), 80%-84% (12,5%) czy poniżej 80% (14,3%), tak więc większość z nich była niewydolna oddechowo. Ponadto autorzy cytowanej pracy [11] podkreślili w swoich badaniach, iż pacjent z COVID-19, wymaga ścisłej kontroli wartości podstawowych parametrów życiowych tj. ciepłoty ciała, ciśnienia tętniczego, tętna, liczby i charakteru oddechów, oceny świadomości, SpO₂, a także równowagi kwasowo-zasadowej oraz poziomów D-dimerów, ferrytyny, fibrynogenu, białka C-reaktywnego, dehydrogenazy mleczanowej oraz interleukiny-6 [11].

Profilowaniem wartości analiz laboratoryjnych, związanych z progresją choroby COVID-19, wśród 50 pacjentów ze zdiagnozowanym COVID-19, przyjętych na oddział intensywnej terapii, zajęli się w swojej publikacji z 2021 roku Khan i wsp. [18]. Mediana wieku badanych wynosiła 61,3 lat, a 70,0% z nich stanowili mężczyźni, natomiast kobiety 30,0% badanych. Uzyskane wyniki pozwoliły zaobserwować wśród chorych znacznie podwyższony średni poziom CRP (9,32 mg/dl ± 10,03) oraz ferrytyny (982,3 ng/ml ± 601,9). Ponadto dostrzeżono również wzrost średniej liczby neutrofilii (11,05 × 10⁹/l) oraz spadek średniej liczby limfocytów (0,27 × 10⁹/l). Z kolei stężenie interleukiny-6 było znacząco podwyższone u wszystkich pacjentów (100,2 pg/ml ± 122,2 pg/ml). Niniejsza publikacja pokazuje, iż stężenia CRP, troponiny, ALP, ALT, kreatyniny oraz ferrytyny w surowicy były znacznie podwyższone wśród pacjentów z COVID-19. Dodatkowo podwyższone poziomy CRP i ferrytyny były również związane z wtórną infekcją bakteryjną oraz złymi wynikami klinicznymi [18]. Do podobnych wniosków doszli w swoich badaniach z 2020 roku Liu i wsp. [20] oraz z 2021 roku El-Shabrawy i wsp. [9]. Autorzy zaobserwowali, iż poziomy interleukiny-6 oraz CRP w surowicy mogły nasilić przebieg COVID-19 oraz na ich podstawie można było przewidzieć rokowanie wśród pacjentów z infekcją SARS-Cov-2. Ponadto, stosunek CRP/albumina był niezależnym czynnikiem ryzyka 30-dniowej śmiertelności chorych [9,20]. W badaniach własnych zwrócono uwagę na nieco inne zależności, a mianowicie dostrzeżono, iż kobiety w porównaniu do mężczyzn częściej osiągały, mieszczące się poza normą, wyniki pomiaru AST, a mężczyźni, wyniki pomiarów fibrynogenu oraz CRP. Z kolei poziomy kreatyniny oraz WBC w przypadku kobiet, częściej notowane były poniżej normy, natomiast w przypadku mężczyzn powyżej normy. Im starsi byli pacjenci tym uzyskiwali niższe wartości pomiarów SpO₂, ALT, a także witaminy D3 oraz wyższe wartości pomiarów CRP, kreatyniny oraz interleukiny-6.

Wnioski

1. Leczeniem szpitalnym z powodu COVID-19 obejmowano najczęściej pacjentów w wieku powyżej 60. roku życia. Płeć oraz miejsce zamieszkania nie miały wpływu na potrzebę hospitalizacji tej grupy chorych. Gorączka, kaszel oraz duszność to objawy, które występowały u ponad połowy badanych pacjentów.
2. Nieprawidłowości w wartościach analiz laboratoryjnych stwierdzono głównie w zakresie fibrynogenu, CRP, ferrytyny, interleukiny-6 oraz witaminy D3. U większości pacjentów poziom SpO2 wynosił poniżej 95% a u prawie połowy z nich, poniżej 90%. Co czwarty chorych miał niepomysłne rokowanie.
3. U kobiet w porównaniu do mężczyzn częściej wyniki pomiaru AST były poza normą natomiast u mężczyzn, wyniki pomiarów fibrynogenu i CRP. Poziom kreatyniny oraz liczba WBC w przypadku kobiet częściej były poniżej normy, a w przypadku mężczyzn powyżej zakresów referencyjnych. Im starsi byli pacjenci tym uzyskiwali niższe wartości pomiarów SpO2, ALT i witaminy D3 oraz wyższe wartości pomiarów CRP, kreatyniny oraz interleukiny-6.
4. U osób starszych rzadziej obserwowano typowe dla COVID-19 objawy niż u młodszych pacjentów, ale częściej osoby ze starszych grup wieku umierały z powodu pandemii.
5. Należy prowadzić dalsze badania dotyczące charakterystyki klinicznej i laboratoryjnej pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 w celu wczesnego wdrażania profilaktyki powikłań u tej grupy chorych.

Piśmiennictwo

1. Amenta E. M., Spallone A., Rodriguez-Barradas M. C. et al. Postacute COVID-19: An Overview and Approach to Classification. *Open Forum Infectious Diseases* 2020; 7(12):ofaa509. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa509>.
2. Avula A., Nalleballe K., Narula N. et al. COVID-19 presenting as stroke. *Brain Behavior and Immunity* 2020; 87:115–119. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.077>.
3. Berlin D. A., Gulick R. M., Martinez F. J. Severe Covid-19. *N Engl J Med*. 2020; 383(25): 2451–2460. <https://doi.org/10.1056/nejmcp2009575>.
4. Bulut C., Kato Y. Epidemiology of COVID-19. *Turkish Journal of Medical Sciences* 2020; 50(SI-1):563–570. <https://doi.org/10.3906/sag-2004-172>.
5. Cao X. COVID-19: immunopathology and its implications for therapy. *Nature Reviews Immunology* 2020; 20(5):269-270. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0308-3>.
6. Cascella M., Rajnik M., Aleem A. et al. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). StatPearls Publishing, Floryda 2022. PMID: 32150360.
7. Chowdhury S. D., Oommen A. M. Epidemiology of COVID-19. *J Digest Endosc.* 2020; 11(1):3–7. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1712187>.

8. Ciotti M., Ciccozzi M., Terrinoni A. et al. The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences* 2020; 57(6):365-388. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>.
9. El-Shabrawy, M., Alsadik, M. E., El-Shafei, M. et al. Interleukin-6 and C-reactive protein/albumin ratio as predictors of COVID-19 severity and mortality. *Egypt J Bronchol.* 2021; 15(5):1-7. <https://doi.org/10.1186/s43168-021-00054-1>.
10. Fauci A. S., Lane C., Redfield R. R. Covid-19 – Navigating the Uncharted. *The New England Journal of Medicine* 2020; 38(13):1268–1269. <https://doi.org/10.1056/nejme2002387>.
11. Flisiak R., Horban A., Jaroszewicz J. et al. Management of SARS-CoV-2 infection: recommendations of the Polish Association of Epidemiologists and Infectiologists as of March 31, 2020. *Pol Arch Intern Med.* 2020; 130(4):352-357. <https://doi.org/10.20452/pamw.15270>.
12. Gu J., Han B., Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal-Oral Transmission. *Gastroenterology* 2020; 158(6):1518-1519. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.02.054>.
13. Guan W., Ni Z., Hu Y. et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020; 382(18):1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>.
14. Han E., Lu E., Heyes A. et al. Common symptoms in hospitalized COVID-19 patients by age, severity and survival outcome – A literature review. *European Respiratory Journal* 2021; 58:PA3267. <https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2021.PA3267>.
15. Hornuss D., Lange B., Schröter N. et al. Anosmia in COVID-19 patients. *Clinical Microbiology and Infection* 2020; 26:1426–1427. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.05.017>.
16. Huang I., Pranata R., Lim M. A. et al. C-reactive protein, procalcitonin, D-dimer, and ferritin in severe coronavirus disease-2019: a meta-analysis. *Ther Adv Respir Dis.* 2020; 14:1-14. <https://doi.org/10.1177/1753466620937175>.
17. Huang Q., Herrmann A. Fast assessment of human receptor-binding capability of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). Preprint. Posted online February 04, 2020. <https://www.doi.org/10.1101/2020.02.01.930537>.
18. Khan M., Shah N., Mushtaq H. et al. Profiling Laboratory Biomarkers Associated with COVID-19 Disease Progression: A Single-Center Experience. *Int J Microbiol.* 2021; 2021:6643333. <https://doi.org/10.1155/2021/6643333>.
19. Klopfenstein T., Kadiane-Oussou N. J., Toko L. et al. Features of anosmia in COVID-19. *Med Mal Infect.* 2020; 50(5):436–439. <https://doi.org/10.1016/j.med-mal.2020.04.006>.
20. Liu F., Li L., Xu M. et al. Prognostic value of interleukin-6, C-reactive protein, and procalcitonin in patients with COVID-19. *J Clin Virol.* 2020; 127:104370. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104370>.

21. Mao R., Liang J., Shen J. et al. Implications of COVID-19 for patients with pre-existing digestive diseases. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020; 5(5):425-427. [https://doi.org/10.1016/s2468-1253\(20\)30076-5](https://doi.org/10.1016/s2468-1253(20)30076-5).
22. Mohamadian M., Chiti H., Shoghli A. et al. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med.* 2021; 23(2):e3303. <https://doi.org/10.1002/jgm.3303>.
23. Pascarella G., Strumia A., Piliago C. et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *Journal of Internal Medicine* 2020; 288(2):192–206. <https://doi.org/10.1111/joim.13091>.
24. Struyf T., Deeks J. J., Dinnes J. et al. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022; 5(5):CD013665. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013665.pub3>.
25. Vaira L. A., Salzano G., Deiana G. et al. Anosmia and Ageusia: Common Findings in COVID-19 Patients. *Laryngoscope* 2020; 130:1787. <https://doi.org/10.1002/lary.28692>.
26. Verma A., Patyal A., Mathur M. et al. Sociodemographic and clinical characteristics associated with COVID mortality among hospitalized patients in Rajasthan: A retrospective observational study. *J Family Med Prim Care.* 2021; 10(9):3319-3324. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_445_21.
27. Wang D., Hu B., Hu C. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China [published correction appears in *JAMA* 2021; 325(11):1113]. *JAMA* 2020; 323(11):1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
28. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/> (dostęp z dnia 28.11.2022 r.).
29. Yahav D., Yelin D., Eckerle I. et al. Definitions for coronavirus disease 2019 reinfection, relapse and PCR re-positivity. *Clinical Microbiology and Infection* 2021; 27:315–318. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.11.028>.
30. Yang L., Liu S., Liu J. et al. COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. *Signal Transduction and Targeted Therapy* 2020; 5:128. <https://doi.org/10.1038/s41392-020-00243-2>.

Wybrane determinanty profilaktyki raka jelita grubego u osób po 50. roku życia

Selected determinants of colorectal cancer prevention in people over 50 years of age

Elżbieta Kaczmar^{1,A-D}, Izabela Gąska^{1,C-E}, Elżbieta Cipora^{1,C-F}

¹Instytut Medyczny/ Zakład Pielęgniarstwa, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A - Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Elżbieta Kaczmar –  0000-0003-0237-6661

Izabela Gąska –  0000-0002-6054-5972

Elżbieta Cipora –  0000-0002-7794-550X

Streszczenie

Wstęp. Rak jelita grubego to jeden z najczęściej występujących nowotworów złośliwych, głównie u osób po 50. roku życia. W profilaktyce zachorowań istotne znaczenie mają zachowania zdrowotne oraz wiedza na temat choroby.

Celem pracy była ocena wybranych determinantów (wiedza i zachowania zdrowotne) profilaktyki raka jelita grubego u osób po 50. roku życia oraz określenie związków zachodzących między wiedzą na temat objawów i diagnozowania raka jelita grubego a zachowaniami zdrowotnymi w badanej grupie.

Material i metody. Badaniami objęto 130 słuchaczy Sanockiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku. Zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety oraz Inwentarza Zachowań Zdrowotnych Juczyńskiego. W analizie statystycznej zastosowano test chi². Za zależność istotną statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$.

Wyniki. Badani w większości potrafili wskazać objawy i metody diagnozowania raka jelita grubego ale wiek wykonania pierwszej kolonoskopii u osób bez obciążeń rodzinnych, znało tylko 38,5% respondentów. Zachowania prezentowane przez słuchaczy w większości nie sprzyjały profilaktyce raka jelita grubego. Badaniom przesiewowym poddało się tylko 39,2% respondentów. Poziom zachowań zdrowotnych słuchaczy związany był istotnie z ich wiedzą na temat objawów i metod diagnozowania raka jelita grubego.

Wnioski. Nie wszyscy respondenci wykazali się wiedzą na temat objawów i diagnostyki raka jelita grubego. W większości prezentowali zachowania antyzdrowotne, związane istotnie z wiedzą. Istnieje potrzeba edukacji osób po 50. roku życia w zakresie profilaktyki raka jelita grubego oraz zmotywowania ich do zmiany zachowań na prozdrowotne.

Słowa kluczowe: wiedza, rak, zachowania zdrowotne, profilaktyka, jelito grube.

Abstract

Introduction. Colorectal cancer is one of the most common malignancies, mainly in people over 50 years of age. Health behavior and knowledge about the disease are important in disease prevention.

The aim of the study was to assess selected determinants of colorectal cancer prevention in people over 50 and to determine the relationship between knowledge about the symptoms and diagnosis of colorectal cancer and health behaviors in the study group.

Material and methods. The research covered 130 students of the Sanok University of the Third Age. The diagnostic survey method was used, with the use of the author's questionnaire and Juczyński's Health Behavior Inventory. The chi2 test was used in the statistical analysis. The value of $p < 0.05$ was assumed to be statistically significant.

Results. Most of the respondents were able to indicate the symptoms and methods of diagnosing colorectal cancer, but only 38.5% of the respondents knew the age of the first colonoscopy in people with no family history. Most of the behaviors presented by the students were not conducive to the prevention of colorectal cancer. Only 39.2% of respondents underwent screening. The level of health behavior of the students was significantly related to their knowledge about the symptoms and methods of diagnosing colorectal cancer.

Conclusions. Not all respondents showed knowledge about the symptoms and diagnostics of colorectal cancer. Most of them presented anti-health behaviors, significantly related to knowledge. There is a need to educate people over 50 in the prevention of colorectal cancer and to motivate them to change their behavior to pro-health.

Keywords: knowledge, cancer, health behaviors, prophylaxis, large intestine.

Wstęp

Rak jelita grubego (RJG) to jeden z najczęściej występujących nowotworów złośliwych na świecie, głównie u osób po 50. roku życia. Określany jest mianem choroby cywilizacyjnej i stanowi jeden z ważniejszych problemów zdrowotnych. Na świecie corocznie rozpoznaje się ponad 1,3 mln nowych zachorowań i blisko 700 tysięcy zgonów z powodu raka jelita grubego. W Polsce każdego roku notuje się ponad 16 tysięcy nowych przypadków, a zachorowalność na raka jelita grubego u obu płci stale

wzrasta, przy czym wśród mężczyzn ryzyko zachorowania jest dwukrotnie wyższe niż u kobiet. W 2018 roku nowotwór ten przyczynił się w Polsce do niemal 12,5 tysiąca zgonów. Rak jelita grubego stanowił wówczas trzecią wśród kobiet i drugą wśród mężczyzn najczęstszą przyczynę zgonów nowotworowych. Dane epidemiologiczne wskazują na dalsze tendencje wzrostowe zachorowalności i śmiertelności z powodu raka jelita grubego. Do zwiększenia liczby zachorowań przyczynia się m.in. rosnąca liczba osób w starszym wieku oraz niewystarczający poziom wiedzy na temat tego nowotworu, jego profilaktyki i metod leczenia. Niedostatek wiedzy, jak i jej brak, lekceważenie pierwszych objawów i niewykonywanie badań przesiewowych, skutkują często rozpoznaniem choroby w zaawansowanym stadium [1,4,7,10,15,31]. W patogenezie nowotworów jelita grubego, obok predyspozycji genetycznych i wieku, istotne znaczenie mają również czynniki środowiskowe, związane ze stylem życia, jak: otyłość, mała aktywność fizyczna, dieta bogatotłuszczowa z dużą zawartością czerwonego mięsa, palenie papierosów oraz nadużywanie alkoholu [27].

Profilaktyka chorób, w tym raka jelita grubego, opiera się na trzech etapach. Pierwszy etap, czyli profilaktyka pierwotna polega na eliminacji modyfikowalnych czynników ryzyka oraz poprawie wiedzy i świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu stylu życia na ryzyko rozwoju choroby. Drugi etap stanowi profilaktyka wtórna, której celem jest wczesne wykrycie nowotworu poprzez wykonywanie badań przesiewowych, głównie badania per rectum, kału na krew utajoną oraz badań endoskopowych, szczególnie kolonoskopii. Rak jelita grubego może rozwijać się powoli, nawet przez 10 lat. Wczesne zdiagnozowanie choroby znacznie zwiększa szanse powrotu do zdrowia – 90% przypadków wykrytych we wczesnej fazie rozwoju, można wyleczyć. Etap trzeci profilaktyki raka jelita grubego obejmuje pacjentów w zaawansowanym stadium choroby i ma na celu niedopuszczenie do trwałych i poważnych jej skutków oraz zmniejszenie ryzyka zgonu. Nowotwór ten dotyczy najczęściej osób po 50. roku życia. W profilaktyce istotne znaczenie ma wiedza na temat choroby, jak również styl życia i związane z nim zachowania zdrowotne, a zwłaszcza regularna aktywność fizyczna, spożywanie warzyw, owoców, błonnika oraz unikanie czerwonego mięsa i używek. Zachowania zdrowotne, określane często jako wskaźniki postaw wobec zdrowia, kształtują się przez całe życie i mogą służyć utrzymaniu zasobów zdrowotnych albo prowadzić do ich zmniejszenia lub wyczerpania [18,22,24,32].

Cel pracy

Celem pracy była ocena wybranych determinantów (wiedza i zachowania zdrowotne) profilaktyki raka jelita grubego u osób po 50. roku życia oraz określenie związków zachodzących między wiedzą na temat objawów i diagnozowania raka jelita grubego a zachowaniami zdrowotnymi w badanej grupie.

Material i metody

Badania przeprowadzono w 2018 roku wśród słuchaczy Sanockiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku (SUTW), który rozpoczął swoją działalność w 2007 roku i w chwili prowadzenia badań liczył 210 słuchaczy. Kryterium włączenia do badań stanowiły: wiek powyżej 50 lat i wyrażenie zgody na udział w badaniach, natomiast kryterium wykluczenia: brak zgody na udział w badaniach oraz wiek poniżej 50 lat. Badania zostały przeprowadzone zgodnie z zasadami Deklaracji Helsińskiej [5]. Respondentów poinformowano o anonimowości badań, ich celu, wykorzystaniu wyników wyłącznie do celów naukowych, jak również o prawie do odmowy udziału w badaniu lub do wycofania zgody na udział w badaniu w dowolnym momencie, bez żadnych konsekwencji. Kryteria włączenia do badań spełniło 130 osób i tyle kwestionariuszy ankiety poddano analizie.

W badaniu zastosowano metodę sondażu diagnostycznego, narzędzia badawcze stanowiły: autorski kwestionariusz ankiety oraz Inwentarz Zachowań Zdrowotnych Juczyńskiego. W kwestionariuszu ankiety zawarte były pytania dotyczące m.in.: objawów raka jelita grubego, badań diagnostycznych, wieku wykonania pierwszej kolonoskopii, definiowania pojęcia profilaktyka, częstości podejmowania aktywności fizycznej, spożywania alkoholu, warzyw, produktów pełnoziarnistych, mięsa, palenia papierosów, wykonywania badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego. Inwentarz Zachowań Zdrowotnych zawierał 24 stwierdzenia opisujące różne zachowania związane ze zdrowiem, pogrupowane w cztery kategorie: prawidłowe nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne, praktyki zdrowotne oraz pozytywne nastawienie psychiczne. Wartość nasilenia wskaźnika mieści się w przedziale od 24 do 120 punktów. Nasilenie deklarowanych zachowań zdrowotnych jest tym większe, im wyższy jest wynik punktowy [16].

Do oceny istotności zależności pomiędzy poziomem zachowań zdrowotnych, a wiedzą na temat profilaktyki raka jelita grubego wykorzystano test niezależności chi-kwadrat, służący do badania zależności między dwiema cechami zmierzonymi na skali nominalnej. W teście tym stawiana jest hipoteza zerowa, według której rozkład wartości jednej cechy nie zależy od wartości przyjętej przez drugą cechę (są one niezależne). W hipotezie alternatywnej zakłada się, iż cechy są ze sobą powiązane. Wynik testu, czyli wartość prawdopodobieństwa testowego p , zbliżona do 0 (jako granicę przyjmuje się $p < 0,05$) pozwala wnioskować o istnieniu zależności pomiędzy analizowanymi cechami. W analizie statystycznej za zależność istotną statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$. Obliczenia wykonano za pomocą programu *STATISTICA* v. 12.

Badaniami objęto 130 słuchaczy SUTW. Średnia wieku ankietowanych wynosiła 67,3 lat (SD = 4,2). Najmłodsza osoba miała 55, a najstarsza 80 lat. W badanej zbiorowości mieszkańcy miasta stanowili ponad dwukrotnie wyższy odsetek niż osoby mieszkające na wsi (69,2% vs 30,8%). Wśród respondentów zdecydowanie przeważały kobiety (82,3%). Niewiele ponad połowa – 52,3% słuchaczy posiadała wykształcenie średnie, ukończenie studiów wyższych deklarowało 26,2%

ankietowanych, a posiadanie wykształcenia zawodowego – 21,5% ogółu badanych. Średni poziom wskaźnika Body Mass Index (BMI) respondentów wynosił 25,1 kg/m². W badanej grupie przeważały osoby z prawidłową masą ciała (56,9%), u 36,2% słuchaczy występowała nadwaga a u 6,9% ankietowanych – otyłość. Charakterystykę socjodemograficzną badanej grupy przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Charakterystyka socjodemograficzna badanej grupy

Zmienna	Badani N=130	
	n	%
Płeć		
kobieta	107	82,3
mężczyzna	23	17,7
Grupa wieku [w latach]		
<60	1	0,8
60-64	30	23,1
65-69	69	53,1
70-74	19	14,6
≥75	11	8,4
Miejsce zamieszkania		
miasto	90	69,2%
wieś	40	30,8%
Stan cywilny		
mężatka / żonaty	66	50,8
rozwidziona /(-y)	10	7,7
wdowa / wdowiec	43	33,1
w separacji	2	1,5
panna / kawaler	9	6,9
Wykształcenie		
zawodowe	28	21,5
średnie	68	52,3
wyższe	34	26,2
Charakter wcześniej wykonywanej pracy		
praca umysłowa	83	63,8
praca fizyczna	47	36,2
Sytuacja materialna		
bardzo dobra	5	3,9
dobra	51	39,2
dostateczna	65	50,0
zła	9	6,9
BMI		
norma	74	56,9
nadwaga	47	36,2
otyłość	9	6,9

Źródło: Opracowanie własne

Wyniki

Respondenci w większości znali objawy raka jelita grubego. Wymieniali kolejno: krew w stolcu (85,4%), zmiana rytmu wypróżnień (69,2%), osłabienie (53,8%), bóle brzucha (45,4%), nudności i wymioty (21,5%), brak apetytu (15,4%), utratę masy ciała (8,5%). Posiadali również wiedzę na temat badań wykonywanych w celu wykrycia nowotworu jelita grubego. Wskazywali na: kolonoskopię (93,8%), badanie kału na krew utajoną (53,8%), tomografię komputerową (45,4%), USG jamy brzusznej (28,5%), badanie per rectum (26,9%), rezonans magnetyczny (20,8%). W wypełnionych kwestionariuszach pojawiały się również odpowiedzi błędne – co dziesiąty słuchacz wskazał na gastroscopię, jako badanie diagnostyczne raka jelita grubego. Tylko 38,5% badanych prawidłowo wskazało, że po 50. roku życia należy wykonać pierwszą kolonoskopię, w przypadku braku obciążeń genetycznych, 6,9% respondentów wskazało na 40 rok życia, a 17,7% badanych przyznało, że nie ma wiedzy na ten temat. Niemal co czwarty respondent (24,6%) wskazał na 60 rok życia, a co dziesiąty (12,3%) uznał, że podczas wykonywania pierwszej kolonoskopii wiek nie ma znaczenia. Niewiele ponad połowa ankietowanych (53,8%) potrafiła prawidłowo zdefiniować określenie profilaktyki, pozostali respondenci źle interpretowali to pojęcie, myląc je z edukacją na temat zdrowia (30,8%) oraz promocją zdrowia (15,4%). Zdania dotyczące dostępności badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego w Polsce, były wśród respondentów bardzo podzielone, najwięcej osób – 36,1% uznało, że badania są łatwo dostępne ale bardzo zbliżone odsetki słuchaczy były dokładnie przeciwnego zdania lub nie miały wiedzy na ten temat (33,1% vs 30,8%). Zdecydowana większość ankietowanych (87,7%) uważała, że wczesne wykrycie nowotworu zwiększa szanse na wyleczenie, odmiennego zdania było zaledwie 1,5% badanych, a niemal co dziesiąty słuchacz (10,8%) nie miał wiedzy w tym zakresie. Dla respondentów głównymi źródłami wiedzy na temat profilaktyki raka jelita grubego były: internet (27,7%) oraz lekarz (27,7%). Słuchacze znacznie rzadziej czerpali informacje z telewizji (15,4%), książek (13,8%), ulotek (8,5%) i prasy (6,9%).

Respondentów poproszono o wskazanie określeń charakteryzujących zachowania zdrowotne. O ile prawidłowe odżywianie oraz aktywność fizyczna zostały wybrane przez większość badanych (74,6% vs 51,5%), to takie określenia, jak: kontrola stanu zdrowia, odpowiednia ilość snu, unikanie sytuacji stresowych, czy szkodliwych używek, pojawiały się w odpowiedziach już znacznie rzadziej (38,5% vs 26,2% vs 21,5% vs 18,5%). W badanej grupie większość ankietowanych (67,7%) uważała, że zachowania zdrowotne mają wpływ na profilaktykę raka jelita grubego, 1,5% słuchaczy było odmiennego zdania, a 30,8% respondentów nie miało wiedzy na ten temat.

Niemal wszyscy słuchacze (95,4%) korzystali z kontrolnych wizyt u lekarza rodzinnego lecz nie przełożyło się to na wykonywanie przez nich badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego. W badanej grupie tylko 39,2% słuchaczy poddało się badaniom przesiewowym, znacznie większy odsetek respondentów (60,8%)

nie wykonał badań profilaktycznych. Respondenci, którzy poddali się badaniom, najczęściej wykonywali kolonoskopię (74,5%), następnie badanie kału na obecność krwi utajonej (43,1%), kolejno badanie per rectum (19,6%). Ankietowani niewykonyjący badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego, jako główne przyczyny takiego zachowania podawali: obawę przed zdiagnozowaniem raka (40,5%), brak niepokojących objawów (25,3%), brak skierowania od lekarza (22,8%) oraz brak możliwości wykonania badań (11,4%).

Respondenci nie wykazali się wystarczającą aktywnością fizyczną. Jedynie niemal co piąty słuchacz (19,2%) starał się codziennie poświęcać czas na aktywność ruchową. Badani podejmowali aktywność fizyczną najczęściej kilka razy w miesiącu (33,8%) i kilka razy w tygodniu (22,3%). Na bardzo rzadką aktywność ruchową wskazało 4,6% słuchaczy a na jej brak 20,0% badanych. Jako przyczyny niepodjęcia aktywności fizycznej ankietowani podawali: problemy zdrowotne (30,8%), brak właściwych nawyków (26,9%), lenistwo (23,1%) i spędzanie czasu z rodziną (19,2%).

Warzywa i owoce nie pojawiały się w diecie respondentów wystarczająco często. Badani spożywali je głównie raz dziennie (53,8% vs 46,2%). Sięganie po warzywa i owoce kilka razy w ciągu dnia, deklarował tylko co piąty słuchacz (22,3% vs 19,2%). Na spożywanie mięsa kilka razy w tygodniu wskazało 64,6% ankietowanych, na raz w tygodniu – 26,2% badanych, a 3,8% słuchaczy nie jadło mięsa. W jadłospisie respondentów spożywających mięso, najczęściej pojawiała się mięso białe (60,0%), po mięso czerwone sięgało 40,0% badanych. Pełnoziarniste produkty zbożowe nie występowały wystarczająco często w diecie ankietowanych. Badani spożywali je najczęściej kilka razy w tygodniu (40,0%), a codzienne sięganie po pełnoziarniste produkty deklarował tylko co czwarty słuchacz (25,4%) (Tabela 2).

Tabela 2. Częstość spożywania warzyw, owoców, mięsa i pełnoziarnistych produktów zbożowych przez badanych

Częstość spożywania warzyw	N	%
kilka razy dziennie	29	22,3%
raz dziennie	70	53,8%
kilka razy w tygodniu	28	21,5%
raz w tygodniu	3	2,3%
Częstość spożywania owoców		
kilka razy dziennie	25	19,2%
raz dziennie	60	46,2%
kilka razy w tygodniu	29	22,3%
raz w tygodniu	14	10,8%
rzadziej niż raz w tygodniu	2	1,5%

Częstość spożywania mięsa		
codziennie	5	3,8%
kilka razy w tygodniu	84	64,6%
raz w tygodniu	34	26,2%
rzadziej niż raz w tygodniu	2	1,5%
nie jem mięsa	5	3,8%
Częstość spożywania pełnoziarnistych produktów zbożowych		
kilka razy dziennie	3	2,3%
raz dziennie	30	23,1%
kilka razy w tygodniu	52	40,0%
raz w tygodniu	26	20,0%
rzadziej niż raz w tygodniu	9	6,9%
nie jem pełnoziarnistych produktów zbożowych	10	7,7%

Źródło: Opracowanie własne

Ponad połowa respondentów (58,4%) piła alkohol okazjonalnie, a niespożywanie napojów alkoholowych deklarował co piąty ankietowany (20,8%). W badanej grupie zdecydowanie przeważały osoby niepalące obecnie papierosów (82,3%), czynni palacze stanowili 17,7% ogółu badanych (Tabela 3).

Tabela 3. Częstość spożywania alkoholu i palenia papierosów przez badanych

Spożywanie alkoholu	N	%
raz w tygodniu	7	5,4%
raz w miesiącu	14	10,8%
rzadziej	6	4,6%
okazjonalnie	76	58,4%
nie piję	27	20,8%
Palenie papierosów		
regularnie	11	8,5%
okazjonalnie	12	9,2%
w przeszłości	52	40,0%
w ogóle	55	42,3%

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie IZZ określono ogólny poziom zachowań zdrowotnych słuchaczy. W badanej zbiorowości zbliżone odsetki ankietowanych prezentowały różne poziomy zachowań zdrowotnych – niski – 34,6%, przeciętny – 36,2% i wysoki – 29,2% respondentów. Dokonano zestawienia danych związanych z objawami RJG a zachowaniami zdrowotnymi w oparciu o IZZ. Wykazano, że respondenci, którzy znali objawy raka jelita grubego, prezentowali najczęściej wysoki poziom zachowań zdrowotnych (Tabela 4).

Tabela 4. Wiedza badanych na temat objawów raka jelita grubego a poziom zachowań zdrowotnych

Najczęstsze objawy raka jelita grubego	Poziom zachowań zdrowotnych						p
	niski		przeciętny		wysoki		
	N	%	N	%	N	%	
zmiana rytmu wypróżnień	18	40,0%	37	78,7%	35	92,1%	0,0001
bóle brzucha	18	40,0%	19	40,4%	22	57,9%	0,1834
krw w stolcu	32	71,1%	43	91,5%	36	94,7%	0,0033
osłabienie	32	71,1%	26	55,3%	12	31,6%	0,0015
bóle głowy	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1,0000
nudności i wymioty	18	40,0%	9	19,1%	1	2,6%	0,0002
zawroty głowy	1	2,2%	0	0,0%	0	0,0%	0,3861
utrata masy ciała	2	4,4%	4	8,5%	5	13,2%	0,3643
brak apetytu	13	28,9%	4	8,5%	3	7,9%	0,0080
bóle mięśni	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1,0000
gorączka	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1,0000

Źródło: Opracowanie własne

Umiejętność poprawnego definiowania pojęcia profilaktyki determinowała w sposób istotny statystycznie ogólny poziom zachowań zdrowotnych w badanej grupie ($p < 0,001$). Osoby znające znaczenie określenia profilaktyka, charakteryzowały się w przeważającej większości (89,5%) wysokim poziomem zachowań zdrowotnych. Tymczasem wśród słuchaczy błędnie definiujących to pojęcie, wysoki poziom zachowań związanych ze zdrowiem dotyczył zaledwie 10,5% badanych (Tabela 5).

Tabela 5. Definiowanie profilaktyki a poziom zachowań zdrowotnych badanych

Definicja profilaktyki	Poziom zachowań zdrowotnych ($p < 0,001$)			Razem
	niski	przeciętny	wysoki	
edukacja na temat zdrowia	22 (48,9%)	14 (29,8%)	4 (10,5%)	40
zapobieganie chorobom	9 (20,0%)	27 (57,4%)	34 (89,5%)	70
wzmacnianie zdrowia	14 (31,1%)	6 (12,8%)	0 (0,0%)	20
razem	45	47	38	130

Źródło: Opracowanie własne

Wiedza respondentów dotycząca wieku, w jakim należy wykonać pierwszą kolonoskopię (przy braku obciążeń genetycznych) była czynnikiem mającym istotny związek z ogólnym poziomem zachowań zdrowotnych ankietowanych ($p < 0,001$). Połowa badanych (50,0%), posiadających wiedzę w tym zakresie, prezentowała wysoki poziom zachowań związanych ze zdrowiem. Z kolei wśród słuchaczy udzielających błędnych odpowiedzi, odsetek osób wykazujących wysoki poziom zachowań zdrowotnych był znacznie niższy (16,2%) (Tabela 6).

Tabela 6. Wiedza badanych na temat wieku wykonania pierwszej kolonoskopii a poziom zachowań zdrowotnych

Wiek wykonania pierwszej kolonoskopii	Poziom zachowań zdrowotnych ($p < 0,001$)			Razem
	niski	przeciętny	wysoki	
odpowiedź poprawna (50 lat)	8 (16,0%)	17 (34,0%)	25 (50,0%)	50
odpowiedzi błędne	37 (46,2%)	30 (37,6%)	13 (16,2%)	80
razem	45	47	38	130

Źródło: Opracowanie własne

Wiedza na temat wpływu wczesnego wykrycia raka jelita grubego na efekty leczenia, determinowała w sposób istotny statystycznie poziom zachowań zdrowotnych badanych ($p < 0,001$). Wszyscy respondenci, którzy uważali, iż wczesne wykrycie raka jelita grubego wpływa na efekt leczenia, prezentowali wysoki poziom zachowań związanych ze zdrowiem (Tabela 7).

Tabela 7. Wiedza badanych na temat wpływu wczesnego wykrycia raka jelita grubego na efekt leczenia a poziom zachowań zdrowotnych

Wpływ wczesnego wykrycia raka jelita grubego na efekt leczenia	Poziom zachowań zdrowotnych ($p < 0,001$)			Razem
	niski	przeciętny	wysoki	
tak	30 (66,7%)	46 (97,9%)	38 (100,0%)	114
nie	2 (4,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2
nie wiem	13 (28,9%)	1 (2,1%)	0 (0,0%)	14
razem	45	47	38	130

Źródło: Opracowanie własne

Wiedza odnośnie związku zachowań zdrowotnych z profilaktyką raka jelita grubego była czynnikiem determinującym istotnie ogólny poziom zachowań zdrowotnych w badanej grupie ($p < 0,001$). Wykazano, że 94,7% respondentów, mających świadomość wpływu zachowań zdrowotnych na profilaktykę raka jelita grubego, prezentowało wysoki poziom zachowań związanych ze zdrowiem. Z kolei w grupie ankietowanych nie posiadających wiedzy w tym zakresie, wysoki poziom zachowań zdrowotnych dotyczył zaledwie 5,3% badanych (Tabela 8).

Tabela 8. Wiedza badanych na temat wpływu zachowań zdrowotnych na profilaktykę raka jelita grubego a poziom zachowań zdrowotnych

Wpływ zachowań zdrowotnych na profilaktykę raka jelita grubego	Poziom zachowań zdrowotnych ($p < 0,001$)			Razem
	niski	przeciętny	wysoki	
tak	13 (28,9%)	39 (83,0%)	36 (94,7%)	88
nie	1 (2,2%)	1 (2,1%)	0 (0,0%)	2
nie wiem	31 (68,9%)	7 (14,9%)	2 (5,3%)	40
razem	45	47	38	130

Źródło: Opracowanie własne

Dyskusja

Rak jelita grubego to jeden z najczęściej występujących nowotworów złośliwych na świecie, głównie u osób po 50. roku życia. W patogenezie duże znaczenie mają predyspozycje genetyczne, wiek oraz czynniki środowiskowe, związane głównie ze stylem życia. Ze względu na starzenie się społeczeństwa, przewiduje się dalszy wzrost liczby zachorowań i zgonów z powodu tego nowotworu. Do zwiększenia liczby zachorowań na raka jelita grubego przyczynić się może również niewystarczający poziom wiedzy na temat tego nowotworu, jego profilaktyki i metod leczenia. Brak wiedzy, ignorowanie pierwszych objawów i niepoddawanie się badaniom przesiewowym, skutkują często rozpoznaniem choroby w zaawansowanym stadium. W Polsce, raka jelita grubego w początkowym stadium rozwoju, rozpoznaje się zaledwie u 30% chorych na ten rodzaj nowotworu. Pozostałe 70% stanowią pacjenci z zaawansowaną chorobą. Późne rozpoznanie nowotworu znacznie obniża skuteczność leczenia, prowadząc również do wzrostu nakładów finansowych na opiekę nad osobami chorymi. W profilaktyce raka jelita grubego istotne znaczenie przypisuje się stylowi życia i związanym z nim zachowaniom zdrowotnym oraz badaniom przesiewowym [6,9-11,12,14,22]. Rak jelita grubego to podstępna choroba i może rozwijać się bezobjawowo nawet przez 10 lat. Najczęstszymi objawami tego nowotworu, pojawiającymi się często już w zaawansowanym stadium rozwoju, są: zmiana rytmu wypróżnień, krwawe stolce, osłabienie, ból brzucha, utrata masy ciała [2].

Badania własne, które przeprowadzono wśród słuchaczy Sanockiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku, miały na celu ocenę wybranych determinantów (wiedza i zachowania zdrowotne) profilaktyki raka jelita grubego u osób po 50. roku życia oraz określenie związków zachodzących między wiedzą na temat objawów i diagnozowania raka jelita grubego a zachowaniami zdrowotnymi w badanej grupie. Sanocki Uniwersytet Trzeciego Wieku rozpoczął swoją działalność w 2007 roku i w chwili prowadzenia badań liczył 210 słuchaczy. Kryterium włączenia do badań stanowiły: wiek powyżej 50 lat i wyrażenie zgody na udział w badaniach, natomiast kryterium wykluczenia: brak zgody na udział w badaniach oraz wiek poniżej 50 lat.

Do badania zakwalifikowanych zostało 130 respondentów, którzy stanowili 61,9% ogółu słuchaczy SUTW.

Badani respondenci w większości wskazywali poprawnie objawy raka jelita grubego. Najczęściej wymieniali: krew w stolcu (85,4%), zmianę rytmu wypróżnień (69,2%), osłabienie (53,8%), bóle brzucha (45,4%), nudności i wymioty (21,5%), brak apetytu (15,4%) i utratę masy ciała (8,5%). Podobnych odpowiedzi udzielili ankietowani w badaniach Chrobak-Bień i wsp. [4] oraz Kuprewicz i wsp.[20] wskazując najczęściej na takie objawy choroby, jak: krew w stolcu (47% vs 19,9%), ból brzucha (22% vs 11%), utrata masy ciała (17% vs 11,2%). Krwawienie podczas wypróżniania było również najczęściej wskazywane przez respondentów (40%) w badaniach Grys i wsp.[10]. W badaniach Gujskiej i wsp. [11] ankietowani najczęściej wskazywali na: dodatni wynik testu na krew utajoną w kale (95%), obecność świeżej krwi w stolcu (92%) oraz na zmianę rytmu wypróżnień (87%). Z kolei w badaniach Jaroszyńskiej i wsp.[14] respondenci wymieniali najczęściej następujące objawy: krwawienie podczas wypróżniania (75,2%), obecność krwi w stolcu (62,2%), ból brzucha, krocza i/lub odbytu (49,2%), spadek masy ciała i/ lub ogólne osłabienie organizmu (47,9%), a także zaparcia (39,9%) i widoczny lub wyczuwalny guz w okolicy odbytu (34,5%).

W badaniach własnych słuchacze w większości posiadali również wiedzę na temat dostępnych badań służących diagnostyce raka jelita grubego. Najczęściej wskazywali na: kolonoskopię (93,8%), badanie kału na krew utajoną (53,8%), tomografię komputerową (45,4%), USG jamy brzusznej (28,5%) a także badanie per rectum (26,9%). Podobne wyniki w swoich badaniach uzyskali Grys i wsp. [10] oraz Chrobak-Bień i wsp. [4], w których respondenci najczęściej wymieniali te same badania diagnostyczne.

Na pytanie, dotyczące wieku wykonania pierwszej kolonoskopii, gdy nie ma obciążeń rodzinnych tylko 38,5% słuchaczy w badaniach własnych udzieliło poprawnej odpowiedzi, wskazując na 50. rok życia, podobnie jak w w badaniach Grys i wsp. [10], gdzie zbliżony odsetek (40%) respondentów posiadał wiedzę w tym zakresie. Gorsze wyniki uzyskali w badaniach Kozłowska i wsp. [19], gdzie właściwy wiek wykonania pierwszej kolonoskopii znało 26% ankietowanych.

Na zmniejszenie śmiertelności z powodu raka jelita grubego, duży wpływ ma profilaktyka [10,12]. W badaniach własnych niewiele ponad połowa (53,8%) słuchaczy potrafiła prawidłowo wskazać definicję profilaktyki, pozostali respondenci (46,2%) źle interpretowali to pojęcie, myląc je z edukacją zdrowotną albo promocją zdrowia. Ankietowani w zdecydowanej większości (87,7%) mieli świadomość, że wczesne wykrycie raka jelita grubego zwiększa szansę na wyleczenie, w Badaniach Kuprewicz i wsp. [20] nieco mniejszy odsetek respondentów (62%) podzielał tę opinię. Seniorów zapytano, jak oceniają dostępność badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego w Polsce. Co trzecia osoba (36,1%) uznała, że badania są łatwo dostępne, zbliżony odsetek słuchaczy (33,1%) był przeciwnego zdania,

a 30,8% ankietowanych nie miało wiedzy na ten temat. W badaniach Dmowskiej – Pycka i wsp. [8] respondenci niżej ocenili system profilaktyki nowotworów jelita grubego w kraju, tylko 20% ankietowanych, wskazało na łatwy dostęp do takich badań, pozostali (80,0%) byli zdania, że są one trudno dostępne. Dla słuchaczy w badaniach własnych głównym źródłem wiedzy na temat profilaktyki raka jelita grubego był internet (27,7%) oraz rozmowa z lekarzem (27,7%). Ankietowani znacznie rzadziej czerpali informacje z telewizji (15,4%), książek (13,8%) lub ulotek (8,5%). Najmniejszy odsetek słuchaczy (6,9%) w celu zdobycia wiedzy sięgał po prasę. W badaniach Jaroszyńskiej i wsp. [14] zdecydowana większość respondentów (74,8%) informacje na temat profilaktyki raka jelita grubego czerpała z internetu, w dalszej kolejności z telewizji (28,2%), ulotek informacyjnych (19,7%), od rodziny (18,5%), znajomych (16%). Lekarz specjalista stanowił źródło wiedzy tylko dla 10,9% badanych a lekarz pierwszego kontaktu dla 8,4% ankietowanych. Janiak i wsp. [12] wykazali, że respondenci informacji na temat raka jelita grubego szukali głównie w mediach (33%) oraz w gabinetach lekarskich (22%). Z kolei dla ankietowanych w badaniach Kuprewicz i wsp. [20], głównym źródłem wiedzy w tym zakresie była telewizja (21%), internet (20%), znajomi (18%), rzadziej prasa (10%), lekarz (8%), czy fachowa literatura (5%).

W profilaktyce wtórnej raka jelita grubego istotne znaczenie przypisuje się badaniom przesiewowym, takim, jak: badanie per rectum, kału na krew utajoną oraz kolonoskopia. Kolonoskopia pozwala nie tylko wykryć niepokojące zmiany, ale również je usunąć. Badanie ma więc duże znaczenie, nie tylko w diagnostyce ale również w leczeniu nowotworów jelita grubego [23,25,26]. W badaniach własnych, regularne korzystanie przez niemal wszystkich respondentów (95,4%) z wizyt u lekarza rodzinnego nie przełożyło się na wykonywanie przez nich badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego. Tylko 39,2% słuchaczy poddało się tym badaniom, znacznie większy odsetek seniorów (60,8%) nie wykonał badań przesiewowych. Jeszcze niżej wypadli ankietowani w badaniach Markowskiej i wsp. [22], Kozłowskiej i wsp. [19], Stefanowicz i wsp. [29] oraz Janiak i wsp. [12], którzy w zdecydowanej mniejszości poddawali się badaniom profilaktycznym (odpowiednio 24%, 12%, 14,5% i 9%). W badaniach Jaroszyńskiej i wsp. [14] niemal trzy czwarte respondentów (72,7%) nigdy nie poddało się żadnemu z badań profilaktycznych w kierunku raka jelita grubego. Lepsze wyniki uzyskali Chrobak-Bień i wsp. [4] wykazując, że osoby wykonujące badania przesiewowe stanowiły 62% ogółu respondentów. Słuchacze w badaniach własnych najczęściej wykonywali kolonoskopię (74,5%), badanie kału na krew utajoną (43,1%) oraz badanie per rectum (19,6%). W badaniach Chrobak-Bień i wsp. [4] ankietowani wykonywali dwa rodzaje badań: kolonoskopię (91%) oraz badanie kału na krew utajoną (9%). Z kolei w badaniach Jaroszyńskiej i wsp. [14] badanie kolonoskopowe zrealizowało kiedykolwiek tylko 17,6% respondentów, a test na obecność krwi utajonej w kale – 6,3% ankietowanych. Seniorzy niewykonyjący badań przesiewowych w badaniach

własnych, jako główne przyczyny podawali: obawę przed zdiagnozowaniem raka (40,5%), brak niepokojących objawów (25,3%) oraz brak skierowania od lekarza (22,8%). Najmniejszy odsetek ankietowanych (11,4%) wskazał na brak możliwości wykonania takich badań. Z kolei respondenci w badaniach Janiak i wsp. [12] wskazali na nieco inne aspekty zniechęcające do poddawania się badaniom przesiewowym w kierunku raka jelita grubego, jak: krępująca forma badania (21%), strach przed bólem (17%), brak objawów (16%) oraz brak możliwości znieczulenia (15%). W badaniach Jaroszyńskiej i wsp. [14] respondenci po 50 roku życia, którzy nigdy nie poddali się bezpłatnej kolonoskopii w ramach Programu Badań Przesiewowych raka jelita grubego, wymieniali następujące przyczyny: brak wiedzy o takiej możliwości (57,1%), ograniczony dostęp do badań (38,8%), krępującą formę badania (24,5%), lęk przed bólem podczas badania (24,5%), lęk przed zdiagnozowaniem choroby (12,2%) oraz brak zaufania do specjalistów (12,2%).

Istotne znaczenie w zdrowym starzeniu się i profilaktyce chorób nowotworowych mają zachowania zdrowotne, które w przypadku osób starszych, w dużej mierze uwarunkowane są nabytymi wcześniej nawykami i postawą wobec własnego zdrowia [24]. Słuchaczy poproszono o wskazanie określeń charakteryzujących zachowania zdrowotne. O ile właściwa dieta oraz aktywność fizyczna, zostały wybrane przez większość ankietowanych, to określenia takie, jak: kontrola stanu zdrowia, odpowiednia ilość snu, unikanie stresu, czy szkodliwych używek, pojawiały się w odpowiedziach już znacznie rzadziej.

Prawidłowe odżywianie, będące jednym z istotnych determinantów zdrowia, szczególnie dużego znaczenia nabiera u osób starszych, które często nie widzą związku między powstawaniem chorób a niewłaściwymi nawykami żywieniowymi. W przypadku raka jelita grubego dieta ma ogromne znaczenie, może być ona odpowiedzialna nawet za 90% zachorowań. W profilaktyce nowotworów jelita grubego istotną rolę odgrywa dieta bogata w owoce i warzywa. Należy dodawać je do każdego posiłku i spożywać w różnej postaci [17,20,21]. Zalecenia te w badaniach własnych spełniał tylko co piąty respondent, a w badaniach Malczyk i wsp. [21] – co trzeci.

Dietoprofilaktyka raka jelita grubego polega również na ograniczaniu spożycia czerwonego oraz przetworzonego mięsa i zastąpieniu go rybami morskimi [2,17,21,27]. W badaniach własnych spożywanie mięsa kilka razy w tygodniu deklarowało 64,6% ankietowanych, raz w tygodniu – 26,2% badanych, a 3,8% słuchaczy nie jadło mięsa. Pozytywnie należy ocenić spożycie mięsa drobiowego przez 60,0% respondentów w badaniach własnych. Sięganie po mięso czerwone deklarowało 40,0% słuchaczy. Gorszy wynik uzyskali w swoich badaniach Malczyk i wsp. [21], a gdzie osoby spożywające drób stanowiły 41% ogółu respondentów.

Produkty zbożowe, szczególnie pełnoziarniste, jako źródło błonnika, powinny być głównym źródłem energii w diecie każdego człowieka, w tym także osób starszych. W profilaktyce raka jelita grubego istotne jest zapewnienie codziennej podaży

błonnika pokarmowego na poziomie ok. 20-40 g, który m.in. wzmacnia perystaltykę jelit, zapobiegając zaparciom [17]. Pełnoziarniste produkty zbożowe w badaniach własnych nie pojawiały się wystarczająco często w diecie ankietowanych, podobnie jak u Malczyk i wsp. [21]. Respondenci w badaniach własnych sięgali po nie najczęście kilka razy w tygodniu, a tylko co czwarty słuchacz spożywał je codziennie.

W zapobieganiu nowotworom jelita grubego istotne znaczenie ma utrzymanie prawidłowej masy ciała, a jej obiektywnym miernikiem jest wskaźnik BMI. Zalecane jest utrzymanie BMI w granicach 20-25 kg/m². Szacuje się bowiem, że na każde 5 kg/m² ryzyko wystąpienia raka jelita grubego wzrasta o 15% [20]. Badania przeprowadzone przez ekspertów Amerykańskiego Towarzystwa Onkologicznego wykazały, że w grupie osób z otyłością ryzyko wystąpienia raka jelita grubego wzrasta o 50% u mężczyzn i o 20% u kobiet [2]. Uzyskane w badaniach własnych dane, dotyczące masy ciała oraz wzrostu respondentów, pozwoliły na obliczenie dla nich wskaźnika masy ciała. Średni poziom wskaźnika BMI ankietowanych wynosił 25,1 kg/m². Niewiele ponad połowę respondentów – 56,9% w badaniach własnych stanowiły osoby z prawidłową masą ciała, u 36,2% słuchaczy występowała nadwaga, a u 6,9% badanych – otyłość. Z kolei Szamocka i wsp. [30] badając styl życia osób w wieku 60+ zgłaszających się na badania przesiewowe w kierunku raka jelita grubego wykazali, że u ok. 60% z nich stwierdzono nadwagę a u 10% – otyłość.

Regularne podejmowanie aktywności fizycznej pełni istotną rolę w utrzymaniu sprawności i niezależności funkcjonalnej osób starszych. W piśmiennictwie coraz częściej poruszany jest temat aktywności fizycznej seniorów i jej dobroczynnego wpływu na zdrowie oraz zmniejszenie umieralności i zapadalności na wiele chorób, w tym nowotworowe. Brak aktywności ruchowej doprowadza do zalegania i wolniejszego przechodzenia mas kałowych przez okrężnicę, co przyczynia się do powstania raka jelita grubego [2,13,20]. W badaniach własnych ankietowani nie wykazywali się wystarczającą aktywnością fizyczną. Jedynie niemal co piąty respondent (19,2%) starał się codziennie poświęcać czas na aktywność ruchową. Lepiej wypadli słuchacze w badaniach Skwiot i wsp. [28] w których osoby podejmujące intensywną i umiarkowaną aktywność fizyczną stanowiły 61,6% ogółu badanych. Gorzej natomiast u Szamockiej i wsp. [30], gdzie tylko 13% ankietowanych deklaroowało codzienne uprawianie aktywności fizycznej, a siedzący tryb życia prowadziła niemal co trzecia osoba. W badaniach własnych ankietowani brak aktywności fizycznej usprawiedliwiali: problemami zdrowotnymi (30,8%), brakiem właściwych nawyków (26,9%), lenistwem (23,1%) i spędzaniem czasu z rodziną (19,2%).

Z punktu widzenia stanu zdrowia, jednym z najbardziej negatywnych przejawów zachowań ryzykownych, szczególnie wśród osób starszych, jest palenie tytoniu. Szacuje się, że w grupie osób 70- letnich palenie papierosów może spowodować skrócenie życia nawet o 8 lat [3]. Wielu autorów wskazuje również na związek między paleniem papierosów a zwiększonym ryzykiem zachorowania na raka jelita grubego

[2,20,27]. W badaniach własnych, podobnie jak u Szamockiej i wsp. [30], palenie papierosów nie cieszyło się dużą popularnością wśród seniorów. Zdecydowana większość ankietowanych nie była aktywnymi palaczami (odpowiednio 82,3% vs 94%). Do powstania raka jelita grubego przyczynia się również nadużywanie alkoholu [2,20]. W badaniach własnych więcej niż połowa słuchaczy (58,4%) deklarowała okazjonalne sięganie po napoje alkoholowe, a co piąty ankietowany (20,8%) nie spożywał alkoholu. W badaniach Bartoszek i wsp. [3] nie było osób niepijących, a zdecydowana większość ankietowanych (84%) spożywała alkohol okazjonalnie. Najbardziej prawidłowymi zachowaniami w tym zakresie wykazali się seniorzy w badaniach Malczyk i wsp. [21], wśród których abstynenci stanowili aż 92% ogółu respondentów.

Ogólna analiza zachowań związanych ze zdrowiem badanej populacji, z wykorzystaniem IZZ, wykazała w badaniach własnych, podobnie jak u Kuprewicz i wsp. [20], że zbliżone odsetki osób prezentowały różne poziomy zachowań zdrowotnych – niski (34,6% vs 30%), przeciętny (36,2% vs 38%) i wysoki (29,2% vs 32%).

W badaniach własnych wykazano, że respondenci, którzy posiadali wiedzę na temat objawów raka jelita grubego, metod diagnostycznych oraz prawidłowo definiowali pojęcie profilaktyki, prezentowali najczęściej wysoki poziom zachowań zdrowotnych. Wykazano również, że im większą wiedzą i świadomością na temat wpływu wczesnego wykrycia raka jelita grubego na efekt leczenia, wykazali się ankietowani, tym wyższy był poziom ich zachowań zdrowotnych.

Analiza wyników badań własnych wskazuje, że istnieje potrzeba prowadzenia szeroko pojętych działań edukacyjnych, kierowanych do osób po 50. roku życia, polegających na przekazywaniu wiedzy na temat raka jelita grubego oraz propagowaniu profilaktyki tego nowotworu.

Wnioski

1. Nie wszyscy respondenci potrafili wymienić objawy i podstawowe metody diagnozowania raka jelita grubego. Zachowania zdrowotne w badanej grupie w istotny sposób związane były z posiadaną wiedzą na temat objawów i metod diagnozowania raka jelita grubego.
2. Badani w większości prezentowali zachowania antyzdrowotne, mogące sprzyjać powstawaniu raka jelita grubego. Przejawiały się one głównie w niewystarczającym podejmowaniu aktywności fizycznej, zbyt rzadkim spożywaniu owoców, warzyw i pełnoziarnistych produktów zbożowych oraz w niewykonywaniu badań profilaktycznych przez większość respondentów. Do zachowań podejmowanych przez ankietowanych w zakresie profilaktyki raka jelita grubego należały głównie: spożywanie białego mięsa oraz rzadkie sięganie po używki.
3. Zachodzi potrzeba prowadzenia szeroko pojętej edukacji osób po 50. roku życia w zakresie profilaktyki raka jelita grubego oraz motywowania tych osób do

poddawania się badaniom przesiewowym i podejmowania zachowań prozdrowotnych, sprzyjających profilaktyce nowotworu jelita grubego.

Piśmiennictwo

1. Adamowicz K. Ocena wiedzy w zakresie chorób nowotworowych oraz wybranych zachowań sprzyjających zdrowiu wśród chorych na zaawansowanego raka jelita grubego w trakcie chemioterapii. *Przeegl Lek.* 2016; 73(110):837-840.
2. American Cancer Society. *Colorectal Cancer Facts & Figures 2017-2019*. American Cancer Society, Atlanta 2017. <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/colorectal-cancer-facts-and-figures/colorectal-cancer-facts-and-figures-2017-2019.pdf>.
3. Bartoszek A., Kocka K., Zielonka E. i wsp. Problem stosowania używek wśród seniorów mieszkających w środowisku domowym. *J Educ Health Sport* 2016; 6(6): 235-244. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.55179>.
4. Chrobak-Bień J. Z., Gawor A., Gąsiorowska A. Wiedza chorych na temat czynników ryzyka i profilaktyki raka jelita grubego. *Piel Zdr Publ.* 2016; 6(3):187-195. <https://doi.org/10.17219/pzp/64035>.
5. Deklaracja Helsińska Światowego Stowarzyszenia Lekarzy. Etyczne zasady prowadzenia badań medycznych z udziałem ludzi. https://nil.org.pl/uploaded_files/art_1585807090_deklaracja-helsinska-przyjeta-na-64-zo-wma-pazdziernik-2013-pelny-tekst.pdf (dostęp z dnia 13.12.2022 r.).
6. Deptała A. Epidemiologia, wskaźniki przeżycia, środowiskowe uwarunkowania rozwoju raka jelita grubego. W: *Rak jelita grubego*, red. A. Deptała, M. Z. Wojtukiewicz. Wyd. Termedia, Poznań 2018: 13-17.
7. Didkowska J., Wojciechowska U. Zachorowalność na nowotwory złośliwe w Polsce. W: *Sytuacja zdrowotna ludności Polski I jej uwarunkowania*, red. B. Wojtyniak., P. Goryński. Wyd. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2020: 247-263.
8. Dmowska-Pycka A., Adamiak K. Wiedza mieszkańców wsi na temat raka jelita grubego. *Pielęgniarstwo XXI wieku* 2015; 1(50):33-37.
9. Gromada A.T., Kobos E. Health behaviours of the village dwellers in prevention of colorectal cancer. *Piel Pol.* 2018; 4(70):372-378.
10. Grys A. A., Czarnecka J., Sienkiewicz Z. i wsp. Wiedza mieszkańców województwa świętokrzyskiego na temat raka jelita grubego. *Piel Pol.* 2013; 1(47):23-27.
11. Gujska D., Gutek A., Gajewska N. i wsp. Zachowania zdrowotne studentów pielęgniarstwa w zakresie profilaktyki chorób nowotworowych. *J Educ Health Sport.* 2016; 6(6):107-120. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.54714>.
12. Janiak P., Głowacka A., Kopec A. i wsp. Czynniki determinujące zgłaszalność na badania kolonoskopowe w Programie Badań Przesiewowych raka jelita grubego w Polsce. *Gastroenterol Klin.* 2016; 8(4):142-151.

13. Jarecka P., Fąk T. Wiedza o zdrowiu a aktywność fizyczna w stylu życia uczestników Uniwersytetu Trzeciego Wieku na przykładzie Wrocławia. *J Educ Health Sport* 2016; 6(8): 842-851. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.212485>.
14. Jaroszyńska Z., Andrusiewicz J., Wiśniewska K. Knowledge and attitudes of Czaplinek Municipality residents with regard to colorectal cancer prevention. *J Educ Health Sport* 2022; 12(1):65-91, <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.01.006>.
15. Jaroszyńska Z., Wiśniewska K. Epidemiologia raka jelita grubego (C18-C21) w Polsce. *J Educ Health Sport* 2021; 11(10):143-156. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.10.013>.
16. Juczyński Z. Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia. Pracownia Testów Psychologicznych PTP, Warszawa 2001.
17. Kałądkiewicz E., Doboszyńska A. Dietoprofilaktyka raka jelita grubego. *Onkol. Prak. Klin.* 2012; 8(5):171-177.
18. Kościelniak-Merak B., Radosavljević B., Zając A. et al. Faecal Occult Blood Point-of-Care Tests. *Journal of Gastrointestinal Cancer* volume 2018; 49:402-405. <https://doi.org/10.1007/s12029-018-0169-1>.
19. Kozłowska Ewelina, Kowalczyk Anna. Wiedza i postawy pracowników biurowych wobec Programu Badań Przesiewowych w kierunku wczesnego wykrycia nowotworu jelita grubego. *Journal of Education, Health and Sport* 2015; 5(9):443-456. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.31050>.
20. Kuprewicz A., Krajewska-Kułak E., Trochimowicz L. Wiedza na temat raka jelita grubego i preferowane zachowania zdrowotne mieszkańców miasta i wsi. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne* 2016; 2:74-83.
21. Malczyk E., Misiarz M., Zołoteńka-Synowiec M. i wsp. Ocena zachowań żywieniowych osób w wieku 51-65 lat. W: *Wiedza – zdrowie – uroda, cz. III*, red. T. Kokot, M. Zołoteńka-Synowiec. Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa 2015: 36-45.
22. Markowska A., Górka J., Grochans E. i wsp. Ocena wiedzy wybranych grup społecznych na temat profilaktyki raka jelita grubego. *Med Og Nauk Zdr.* 2016; 22(4):303-306. <https://doi.org/10.5604/20834543.1227614>.
23. Musińska M., Minkiewicz M., Wasielica-Berger J. i wsp. Badania przesiewowe w profilaktyce raka jelita grubego. *Medycyna Rodzinna* 2018; 21(3):232-244. <https://doi.org/10.25121/MR.2018.21.3.232>.
24. Muszalik M., Zielińska-Więczkowska H., Kędziora-Kornatowska K. i wsp. Ocena wybranych zachowań sprzyjających zdrowiu wśród osób starszych w oparciu o Inwentarz Zachowań Zdrowotnych Juczyńskiego w aspekcie czynników socjo-demograficznych. *Probl Hig Epidemiol* 2013; 94(3):509-513.
25. Powalski G., Rydzewska G. Objawy podmiotowe, przedmiotowe oraz standardy rozpoznania raka jelita grubego. W: *Rak jelita grubego*, red. A. Deptała, M. Z. Wojtukiewicz. Wyd. Termedia, Poznań 2018: 67-78.

26. Reguła J., Chaber-Ciopińska A. Profilaktyka pierwotna i wtórna raka jelita grubego. W: Rak jelita grubego, red. A. Deptała, M. Z. Wojtukiewicz. Wyd. Termedia, Poznań 2018: 55-65.
27. Siepsiak M., Połom A., Adrych K. Profilaktyka raka jelita grubego. *Farmacja Współczesna* 2015; 8:1-5.
28. Skwiot M., Juśkiewicz-Swaczyna B. Aktywność fizyczna a jakość życia w subiektywnej ocenie słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. *Postępy Rehabilitacji* 2017; 4:45-56. <https://doi.org/10.1515/rehab-2015-0078>.
29. Stefanowicz A., Kulik T. B., Skórzyńska H. i wsp. Wiedza o programie profilaktyki raka jelita grubego wśród osób w wieku 50-65 lat. *Geriatrics* 2017; 11:259-264.
30. Szamocka M., Ameryk M., Świątkowski M. Styl życia osób w wieku 60+ zgłaszających się na badanie profilaktyczne. *J Educ Health Sport* 2017; 7(5):171-184. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.575920>.
31. Wojciechowska U., Didkowska J., Michałek I. i wsp. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2018 roku. Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2020.
32. Wyrwisz L., Gryglewicz J., Chrostowski S. i wsp. Sytuacja pacjenta z nowotworem jelita grubego w Polsce. Propozycje zmian. Fundacja Polska Koalicja Pacjentów Onkologicznych, Wyd. Fundacja Wygrajmy Zdrowie, Warszawa 2017.

Zachowania zdrowotne młodzieży licealnej z Sanoka w kontekście czynników ryzyka nadwagi i otyłości

Health behaviors of high school students in Sanok in the context of risk factors for overweight and obesity

Edyta Krowicka^{1,A-D,F}, Aneta Mielnik^{1,C-F}, Lucyna Gazdowicz^{1,C-D,F}

¹Zakład Pielęgniarstwa, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Edyta Krowicka –  0000-0003-2849-7656

Aneta Mielnik –  0000-0003-1430-1018

Lucyna Gazdowicz –  0000-0002-7831-3096

Streszczenie

Wstęp. W okresie młodości podejmowanych jest wiele zachowań zdrowotnych, które mogą negatywnie oddziaływać na organizm człowieka. Niektóre z nich mają kluczowe znaczenie dla występowania nadwagi i otyłości.

Celem badań była ocena wybranych zachowań zdrowotnych młodzieży licealnej w kontekście występowania czynników ryzyka nadwagi i otyłości.

Material i metody. Badania zostały przeprowadzone w 2020 roku w Sanoku wśród 120 licealistów w wieku 15 i 16 lat. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety. Wyniki badań zostały przedstawione w formie opisowej i graficznej oraz poddane analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu IBM SPSS 25.0. Podstawowym testem wykorzystanym w analizach statystycznych był test Chi-kwadrat, a jako poziom zależności istotnych statystycznie przyjęto $p \leq 0,05$.

Wyniki. W badanej grupie występowały zachowania antyzdrowotne takie jak: nieprawidłowa częstość spożywania wybranych produktów, podjadanie między głównymi posiłkami, bierne formy spędzania wolnego czasu oraz narażenie na stres i nieprawidłowe formy jego odreagowywania, które można zaliczyć do czynników ryzyka rozwoju nadwagi i otyłości. Miejsce zamieszkania i wykształcenie ojca miały istotne statystycznie znaczenie dla występowania negatywnych zachowań zdrowotnych. Badani niżej oceniający swoje zdrowie i niżej oceniający poziom wiedzy na temat zdrowia charakteryzowali się większą liczbą zachowań antyzdrowotnych.

Wnioski. Należy identyfikować zachowania prozdrowotne i antyzdrowotne młodzieży, szczególnie te, które związane są z problemem nadwagi i otyłości. W sytuacjach występowania czynników ryzyka rozwoju tych problemów zdrowotnych, wskazane jest prowadzenie edukacji młodzieży i rodziców w zakresie ich profilaktyki.

Słowa kluczowe: młodzież, czynniki ryzyka, zachowania zdrowotne, otyłość, nadwaga.

Abstract

Introduction. During adolescence, many health behaviours are undertaken that may have a negative effect on the human body. Some of them are crucial for the occurrence of obesity and being overweight.

The aim of the study was to evaluate selected health behaviours of high school students in the context of obesity and overweight risk factors.

Material and methods. The research was conducted in 2020 among 120 high school students aged 15 and 16. The research tool was the original questionnaire. The research results were presented in a descriptive and graphical form and subjected to statistical analysis with the use of the IBM SPSS 25.0 package. The basic test used in the statistical analyses was the Chi-square test, and $p \leq 0.05$ was adopted as the level of statistically significant relationships.

Results. There were anti-health behaviours in the study group, such as: incorrect frequency of consumption of selected products, snacking between main meals, passive forms of spending free time as well as exposure to stress and abnormal forms of its release, which can be classified as risk factors for the development of overweight and obesity. Father's education and place of residence were statistically significant for the occurrence of negative health behaviours.

Conclusions. Pro-health and anti-health behaviors of adolescents should be identified, especially those related to the problem of overweight and obesity. In situations where there are risk factors for the development of these health problems, it is advisable to educate young people and parents about their prevention.

Keywords: obesity, risk factors, health behavior, overweight, adolescents.

Wstęp

W okresie młodości podejmowanych jest wiele zachowań zdrowotnych negatywnie oddziaływujących na organizm człowieka. Niektóre z nich mają kluczowe znaczenie dla występowania problemu nadwagi i otyłości. Liczne badania wskazują, że z powodu deficytów wiedzy wiele młodych osób nie stosuje prawidłowych zachowań zdrowotnych [2,6]. Żywnienie to jeden z głównych czynników środowiskowych mających wpływ na zdrowie, ważne jest również podejmowanie aktywności fizycznej. Poznanie zachowań zdrowotnych młodzieży może wskazać, w jakim obszarze należy wdrożyć działania edukacyjne mające na celu optymalizację masy ciała oraz zapo-

bieganie problemom zdrowotnym [7,17]. Zagadnienie to jest istotne, ponieważ, jak wynika z badań spadek aktywności fizycznej i złe nawyki żywieniowe to najczęściej wymieniane przyczyny występowania nadmiernej masy ciała, a nadwaga i otyłość wśród populacji wieku rozwojowego wykazuje stałą tendencję wzrostową. Dane epidemiologiczne Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) informują o 120 mln otyłych dzieci i młodzieży na świecie [19]. W Polsce według raportu Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) w roku 2018 odsetek młodzieży z nadmierną masą ciała wynosił 21,3% [14].

U młodzieży z nadmierną masą ciała występuje szereg problemów natury biopsychospołecznej, które bez podjęcia odpowiednich interwencji mogą mieć poważne skutki. Nadwaga oraz otyłość, często określane jako współczesne epidemie cywilizacyjne niosą za sobą nie tylko negatywne konsekwencje dla konkretnych jednostek zmagających się z tym problemem, ale generują również wysokie koszty leczenia i rehabilitacji wielu chorób. Profilaktyka nadwagi i otyłości w Polsce jest również jednym z głównych celów operacyjnych projektu Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025.

Wobec powyższych danych ważna jest edukacja w zakresie podejmowania właściwych wyborów zdrowotnych przez młodych ludzi w perspektywie zachowania i potęgowania zdrowia.

Cel pracy

Celem badań była ocena wybranych zachowań zdrowotnych sanockiej młodzieży licealnej w kontekście występowania czynników ryzyka nadwagi i otyłości.

Material i metody

Badania zostały przeprowadzone w 2020 roku wśród 120 uczniów II Liceum Ogólnokształcącego im. Marii Skłodowskiej-Curie w Sanoku. Byli to zarówno dziewczęta, jak i chłopcy w wieku 15 i 16 lat. Narzędziem badawczym był autor-ski kwestionariusz ankiety. Kwestionariusz ankiety składał się z 25 pytań, głównie zamkniętych, które dotyczyły danych socjodemograficznych oraz wybranych zachowań zdrowotnych. Ocena masy ciała dokonana została na podstawie wskaźnika Body Mass Indeks (BMI) odniesionego do siatek centylowych dla dzieci i młodzieży w wieku od 3 do 18 lat z roku 2012- biologicznych norm dla płci i wieku. W badaniach, jako zachowania antyzdrowotne w zakresie sposobu żywienia i aktywności fizycznej uwzględniono: nieprawidłową częstość spożywania wybranych produktów spożywczych, przyjmowanie używek oraz podjadanie między głównymi posiłkami, niską aktywność fizyczną, bierne formy spędzania wolnego czasu oraz narażenie na stres i nieprawidłowe formy jego odreagowywania. Otrzymane wyniki badań zostały poddane analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu IBM SPSS 25.0. Podstawowym testem zastosowanym w analizach statystycznych był test Chi-kwadrat. Przyjęto, iż wszelkie zależności są istotne statystycznie, gdy $p \leq 0,05$.

Wyniki

Charakterystyka socjo-demograficzna badanej grupy obejmowała takie kryteria jak: płeć, wiek, miejsce zamieszkania, ocenę sytuacji materialnej rodziny, aktywność zawodową rodziców i ich wykształcenie oraz typ rodziny respondentów. W badanej grupie zdecydowanie więcej było dziewcząt (n=80, tj. 66,7%), niż chłopców (n=40, tj. 33,3%) oraz 16-latków (n=100, tj. 83,3%), niż 15-latków (n=20, tj. 16,7%). Biorąc pod uwagę małą różnicę wieku respondentów wynoszącą jeden rok, kryterium to można uznać za jednolite. Badani to mieszkańcy miast: do 20 tysięcy (n=12, tj. 10,0%), od 21 do 50 tysięcy (n=40, tj. 33,3%), 51 tysięcy i powyżej (n=3, tj. 2,5%) oraz wsi (n=65, tj. 54,2%). Respondenci ocenili swoją sytuację materialną jako: bardzo dobrą (n=27, tj. 22,5%), dobrą (n=81, tj. 67,5%) oraz dostateczną (n=12, tj. 10%). Rodzice badanych byli aktywni zawodowo – dotyczyło to 69,2% matek (n=83) i 90,0% ojców (n=108), natomiast 30,8% matek (n=37) i 10,0% ojców (n=12) było niepracujących. Struktura socjo-demograficzna według kryterium – wykształcenie matki przedstawiała się następująco: podstawowe (n=3, tj. 2,5%), zawodowe (n=17, tj. 14,2%), średnie (n=41, tj. 34,2%) oraz wyższe (n=59, tj. 49,2%), natomiast wykształcenie ojca to: podstawowe (n=2, tj. 1,7%), zawodowe (n=33, tj. 27,52%), średnie (n=47, tj. 39,2%) oraz wyższe (n=38, tj. 31,7%). Respondenci głównie pochodzili z pełnej rodziny (n=102, tj. 85,0%), z niepełnej 9 osób (7,5%), zrekonstruowanej 6 osób (5,0%) oraz zastępczej (n=2, tj. 1,7%) i jedna osoba z adopcyjnej (0,8%) (Tabela 1).

Tabela 1. Charakterystyka socjo-demograficzna badanej grupy

Badana cecha	Warianty odpowiedzi	Częstość (n)	Procent (%)
Płeć	Dziewczęta	80	66,7
	Chłopcy	40	33,3
Wiek w latach	15 lat	20	16,7
	16 lat	100	83,3
Miejsce zamieszkania	Miasto do 20 tysięcy mieszkańców	12	10,0
	Miasto 21-50 tysięcy mieszkańców	40	33,3
	Miasto 51 tysięcy mieszkańców i powyżej	3	2,5
	Wieś	65	54,2
Sytuacja materialna rodziny	Bardzo dobra	27	22,5
	Dobra	81	67,5
	Dostateczna	12	10,0
Aktywność zawodowa matki	Tak	83	69,2
	Nie	37	30,8

Aktywność zawodowa ojca	Tak	108	90,0
	Nie	12	10,0
Wykształcenie matki	Podstawowe	3	2,5
	Zawodowe	17	14,2
	Średnie	41	34,2
	Wyższe	59	49,2
Wykształcenie ojca	Podstawowe	2	1,7
	Zawodowe	33	27,5
	Średnie	47	39,2
	Wyższe	38	31,7
Typ rodziny	Pełna	102	85,0
	Niepełna	9	7,5
	Zrekonstruowana	6	5,0
	Zastępcza	2	1,7
	Adopcyjna	1	0,8

Źródło: Opracowanie własne

Badani w większości posiadali prawidłową masę ciała ($n=98$, tj. 81,7%), a niewłaściwa jej wartość dotyczyła: niedowagi ($n=16$, tj. 13,3%) i nadwagi ($n=6$, tj. 5,0%). Średnia wartość BMI badanych wyniosła 20,65. Osoba z najniższą wartością BMI uzyskała wynik 16,05, a z najwyższą 29,72.

W ankietowanej grupie blisko połowa badanych ($n=58$, tj. 48,4%) oceniła swoje zdrowie jako dobre, kolejnych 46 osób jako bardzo dobre (38,3%), odpowiedź przeciętne wybrało 12,5% respondentów ($n=15$), a jedna osoba (0,8%) określiła je jako bardzo złe. Blisko połowa respondentów ($n=59$, tj. 49,2%) wiedzę na temat swojego zdrowia oceniła na poziomie dobrym, co czwarta (25,0%) bardzo dobrym, a 21,6% ($n=26$) uważało, że ich poziom wiedzy jest przeciętny. Odpowiedź „trudno powiedzieć” zaznaczyło 5 osób, co stanowiło 4,2% badanej grupy.

Prawie połowa badanych ($n=53$, tj. 44,2%) codziennie spożywało posiłki wspólnie z rodziną, kolejnych 22,4% spożywało posiłki z rodziną 1-2 razy w tygodniu, w dni wolne posiłki wspólnie spożywało 20 osób (16,7%), a 3-4 razy w tygodniu 15 respondentów (12,5%). Najmniejsza grupa – 5 uczniów (4,2%) nigdy nie spożywało posiłków w rodzinnym gronie. Codzienne śniadanie spożywało 63,3% ankietowanych ($n=76$), 2-3 razy w tygodniu 13,3% respondentów ($n=16$), niewiele mniej-12,6% ($n=15$) zjadało śniadania tylko w dni wolne od zajęć szkolnych, a 10,8% uczniów ($n=13$) nie miało zwyczaju spożywania śniadań.

Większość – 72,5% ogółu badanych ($n=87$) spożywało od 3 do 4 posiłków dziennie, znacznie mniej – 17,5% respondentów ($n=21$) konsumowało od 5 do 6 posiłków dziennie, pozostałe osoby – 10,0% ($n=12$) w ciągu dnia spożywały tylko 1 lub 2 posiłki. Kilka razy dziennie warzywa spożywało 30,8% respondentów ($n=37$),

kolejnych 30,0% (n=36) sięgało po nie raz dziennie. Nieco mniej – 26,7% uczniów (n=32), deklarowało spożycie warzyw kilka razy w tygodniu, a 7,5% raz w tygodniu. Tylko 5,0% badanych nie spożywało warzyw.

Niekorzystne dla zdrowia produkty spożywcze zawierające dużą ilość cukru takie jak: słodczyce, czy napoje typu cola respondenci przyjmowali z częstością: kilka razy w tygodniu (n= 83, tj. 69,1%), raz w tygodniu (n=18, tj. 15,0%) rzadziej, niż raz w tygodniu (n=15, tj. 12,5%), tylko 3,4% ankietowanych (n=4) nie spożywało wyżej wymienionych produktów. Grupie 44,2% badanych (n=53) zdarzało się czasami podjadać między głównymi posiłkami, nieco mniej – 32,5% ankietowanych (n=39) regularnie tak postępowało, częste podjadanie zadeklarowało kolejnych 13,3% respondentów (n=16), a 10,0% (n=12) nie popełniało takiego błędu.

Na aktywność fizyczną w ciągu tygodnia 34,2% ankietowanych poświęcało 3-4 godziny tygodniowo, a 22,5% badanych przeznaczało na aktywność fizyczną 1-2 godziny tygodniowo. Mniej, bo 17,5% respondentów aktywnie spędzało swój wolny czas przez 5-6 godzin w tygodniu. Powyżej 6 godzin tygodniowo aktywnych fizycznie było 20,8% badanych, a tylko 5,0% respondentów nie podejmowało aktywności fizycznej.

Wśród badanych 80,0% młodzieży (n=86) nie piło dotychczas alkoholu. Osoby, które spożywały alkohol robiły to sporadycznie (n=13, tj. 10,8%), rzadziej niż raz w miesiącu (n=7, tj. 5,8%) lub regularnie raz w miesiącu (n=2, tj. 1,7%), bądź raz w tygodniu (n=2, tj. 1,7%). Zdecydowana większość badanych (n=110, tj. 88,0%) nie paliła papierosów, pozostali uczniowie (n=10, tj. 12,0%) zadeklarowali palenie papierosów. W grupie osób palących codziennie było 1,7% (n=2), a okazjonalnie 6,6% (n=8) ankietowanych.

Zdecydowana większość – 90,0% młodych ludzi (n=108) odczuwało duży poziom stresu, a tylko 10,0% respondentów było odmiennego zdania. Ankietowani, którzy odczuwali stres najczęściej doświadczali go w szkole (n=108, tj. 90,0%), rzadko w domu (n=3, tj. 2,5%) lub w innych miejscach (n=9, tj. 7,5%).

Respondenci wskazywali różne formy spędzania wolnego czasu. Czas wolny od zajęć szkolnych najwięcej respondentów spędzało na spotkaniach z rówieśnikami (n=86, tj. 71,7%) lub na słuchaniu muzyki (n=84, tj. 70,0%). Grupa 36,7% ankietowanych (n=44) w czasie wolnym korzystała z komputera, nieco mniej (n=32, tj. 26,7%) oglądało programy telewizyjne. Uprawianie sportu w wolnym czasie zadeklarowało 44,2% badanych, a czytanie książek 24,2%, natomiast na inne formy spędzania czasu wolnego wskazało 15,0% ankietowanych (Tabela 2).

Tabela 2. Formy spędzania czasu wolnego przez badanych

Formy spędzania wolnego czasu	Częstość (n)	Procent badanych (%)	Procent obserwacji (%)
Korzystanie z komputera	44	12,7	36,7
Oglądanie telewizji	32	9,2	26,7
Czytanie książek	29	8,4	24,2
Spotkania z rówieśnikami	86	24,9	71,7
Słuchanie muzyki	84	24,3	70,0
Uprawianie sportu	53	15,3	44,2
Inna forma	18	5,2	15,0

Źródło: Opracowanie własne

Respondenci wskazali na różne formy aktywnego wypoczynku, głównie jazdę na rowerze (n=72, tj. 60%), grę w siatkówkę (n=39, tj. 32,5%), pływanie (n=37, tj. 30,8%). Mniejszą popularnością cieszyły się: gra w piłkę nożną (n=33, tj. 27,5%), taniec (n=25, tj. 20,8%), ćwiczenia fitness (n=23, tj. 19,2%) i jogging (n=21, tj. 17,5%). Inne formy aktywności fizycznej wybrało 36 badanych (30,0%) (Tabela 3).

Tabela 3. Formy podejmowanej aktywności fizycznej

Rodzaj podejmowanej aktywności fizycznej	Częstość (n)	Procent badanych (%)	Procent obserwacji (%)
Gra w piłkę nożną	33	11,5	27,5
Gra w siatkówkę	39	13,6	32,5
Uprawianie joggingu	21	7,3	17,5
Ćwiczenia fitness	23	8,0	19,2
Pływanie	37	12,9	30,8
Jazda na rowerze	72	25,2	60,0
Taniec	25	8,7	20,8
Inna forma	36	12,6	30,0

Źródło: Opracowanie własne

Uczniowie stosowali różne sposoby radzenia sobie w sytuacjach stresowych – słuchanie muzyki (n=80, tj. 66,7%), rozmowa z bliskimi (n=49, tj. 40,8%) lub odpoczynek (n=46, tj. 38,3%). Respondenci wskazali również, że w sytuacjach stresowych spożywali więcej pokarmów (n=13, tj. 10,8%). Techniki relaksacyjne, jako formę odciążania sytuacji stresowych stosowało zaledwie 5,0% (n=6) (Tabela 4).

Tabela 4. Metody radzenia sobie ze stresem

Sposoby radzenia sobie ze stresem	Częstość (n)	Procent badanych (%)	Procent obserwacji (%)
Rozmowa z bliskimi	49	22,9	40,8
Spożywanie większej ilości pokarmów	13	6,1	10,8
Stosowanie technik relaksacyjnych	6	2,8	5,0
Odoczynek	46	21,5	38,3
Słuchanie muzyki	80	37,4	66,7

Źródło: Opracowanie własne

Respondenci niżej oceniający sytuację materialną swojej rodziny, częściej byli narażeni na sytuacje stresowe. Zależność między zmiennymi była istotna statystycznie oraz odznaczała się dość wyraźną siłą związku (Tabela 5).

Tabela 5. Sytuacja materialna rodziny a narażenie na stres

Narażenie na stres		Sytuacja materialna rodziny			Ogółem
		Bardzo dobra	Dobra	Dostateczna	
Tak	n	20	76	12	108
	%	74,1	93,8	100,0	90,0
Nie	n	7	5	0	12
	%	25,9	6,2	0,0	10,0
Ogółem	n	27	81	12	120
	%	100,0	100,0	100,0	100,0
V Kramera	0,292	10,261 ^a	2	0,006	0,009 ^b
współczynnik	wartość	Chi-kwadrat	df	p	p Monte Carlo

Źródło: Opracowanie własne

Analizie poddano 15 zachowań antyzdrowotnych w kategoriach żywienia, stresu, wypoczynku oraz aktywności fizycznej. Uwzględniono w nich: nieprawidłową częstość spożywania wybranych produktów spożywczych, przyjmowanie używek, podjadanie między posiłkami, niską aktywność fizyczną, bierne formy spędzania wolnego czasu oraz narażenie na stres.

Dokonano korelacji danych socjo-demograficznych z wybranymi zachowaniami antyzdrowotnymi. Wykazano zależność między miejscem zamieszkania, wykształceniem rodziców oraz samooceną stanu zdrowia młodzieży, a liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych (Tabela 6, Tabela 7, Tabela 8). Badani zamieszkujący małe miasta odznaczała się większą liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych w porównaniu do pozostałych. Wykazano zależność istotną statystycznie ($p=0,015$) między liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych, a miejscem zamieszkania (Tabela 6).

Tabela 6. Zachowania antyzdrowotne młodzieży z uwzględnieniem miejsca zamieszkania

Liczba negatywnych zachowań zdrowotnych			Miejsce zamieszkania				Ogółem
			Miasto do 20 tysięcy mieszkańców	Miasto 21-50 tysięcy mieszkańców	Miasto 51 tysięcy mieszkańców i powyżej	Wieś	
0-3	n		1	7	1	3	12
	%		8,3	17,5	33,3	4,6	10,0
4-7	n		6	31	1	49	87
	%		50,0	77,5	33,3	75,4	72,5
8-11	n		5	2	1	13	21
	%		41,7	5,0	33,3	20,0	17,5
Ogółem	n		12	40	3	65	120
	%		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
V Kramera	0,256	15,725 ^a	6	0,015	0,022 ^b		
współczynnik	wartość	Chi-kwadrat	df	p	p Monte Carlo		

Źródło: Opracowanie własne

Badani pochodzący z rodzin z wyższym poziomem wykształcenia matki odznaczyli się mniejszą liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych. Korelacja była istotna statystycznie ($p=0,003$). Wykształcenie podstawowe ojców wpływało na większą liczbę negatywnych zachowań zdrowotnych u ich dzieci. Zależność również była istotna statystycznie ($p=0,030$).

Badani niżej oceniający swój stan zdrowia odznaczali się większą liczbą zachowań antyzdrowotnych. Najwięcej zachowań antyzdrowotnych wystąpiło u respondentów oceniających swoje zdrowie na poziomie dostatecznym (56,3%), w następnej kolejności najwięcej zachowań antyzdrowotnych miały osoby, które oceniły swoje zdrowie jako bardzo dobre (13,0%), dalej te, które określiły stan swojego zdrowia jako dobry (10,3%). Zależność w tym zakresie była istotna statystycznie ($p=0,004$) (Tabela 7).

Tabela 7. Zachowania antyzdrowotne młodzieży a samoocena stanu zdrowia

Liczba negatywnych zachowań zdrowotnych			Poziom samooceny stanu zdrowia			Ogółem
			Bardzo dobry	Dobry	Dostateczny	
0-3	n		8	4	0	12
	%		17,4	6,9	0,0	10,0
4-7	n		32	48	7	87
	%		69,6	82,8	43,8	72,5

8-11		n	6	6	9	21
		%	13,0	10,3	56,3	17,5
Ogółem		n	46	58	16	120
		%	100,0	100,0	100,0	100,0
tau-c Kendalla	0,211	0,072	2,918	0,004	0,001 ^c	
współczynnik	wartość	błąd stand.	przybliżone T	p	p Monte Carlo	

Źródło: Opracowanie własne

Na występowanie zachowań antyzdrowotnych u młodzieży wpływała samoocena wiedzy na temat zdrowia. Badani niżej oceniający swoją wiedzę o zdrowiu odznaczali się większą liczbą zachowań antyzdrowotnych. Grupa 30,8% badanych oceniło swoją wiedzę na temat zdrowia na poziomie dostatecznym, 18,6% na poziomie dobrym, a 40,0% respondentów nie potrafiło ocenić swojej wiedzy na temat zdrowia, przy czym byli to badani cechujący się zachowaniami antyzdrowotnymi. W tym zakresie wystąpiła zależność istotna statystycznie, która odznaczała się wyraźną siłą związku (Tabela 8).

Tabela 8. Zachowania antyzdrowotne młodzieży z uwzględnieniem samooceny poziomu wiedzy na temat zdrowia

Liczba negatywnych zachowań zdrowotnych		Poziom oceny wiedzy o zdrowiu				Ogółem
		Bardzo dobry	Dobry	Dostateczny	Trudno powiedzieć	
0-3	n	7	4	0	1	12
	%	23,3	6,8	0,0	20,0	10,0
4-7	n	23	44	18	2	87
	%	76,7	74,6	69,2	40,0	72,5
8-11	n	0	11	8	2	21
	%	0,0	18,6	30,8	40,0	17,5
Ogółem	n	30	59	26	5	120
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
tau-c Kendalla	0,259	0,063	4,099	0,000	0,000 ^c	
współczynnik	wartość	błąd stand.	przybliżone T	p	p Monte Carlo	

Źródło: Opracowanie własne

Dokonano oceny związku między wartością BMI badanych, a częstością spożywania posiłków przez młodzież. Respondenci z niższym poziomem BMI najczęściej spożywali od 5 do 6 posiłków w ciągu dnia (56,3%), natomiast osoby z nadwagą najczęściej spożywały od 3 do 4 posiłków w ciągu dnia (66,7%), podobnie osoby z prawidłową

masą ciała najczęściej spożywały 3-4 posiłki w ciągu dnia (78,6%). Badani z mniejszym poziomem BMI spożywali większą liczbę posiłków w ciągu dnia. Korelacja była istotna statystycznie (Tabela 9).

Tabela 9. Wartość BMI a liczba spożywanych posiłków przez badanych

Liczba spożywanych posiłków w ciągu dnia		Ocena masy ciała według BMI			Ogółem
		Niedowaga	Masa ciała prawidłowa	Nadwaga	
1 – 2 posiłki	n	1	11	0	12
	%	6,3	11,2	0,0	10,0
3 – 4 posiłki	n	6	77	4	87
	%	37,5	78,6	66,7	72,5
5 – 6 posiłków	n	9	10	2	21
	%	56,3	10,2	33,3	17,5
Ogółem	n	16	98	6	120
	%	100,0	100,0	100,0	100,0
tau-b Kendalla	-0,207	0,113	-1,765	0,078	0,020 ^c
współczynnik	wartość	błąd stand.	przybliżone T	p	p Monte Carlo

Źródło: Opracowanie własne

Badani zamieszkujący miasta spożywali większą liczbę posiłków w ciągu dnia w porównaniu do mieszkańców wsi ($p=0,020$). Piętnastolatki rzadziej, niż szesnastolatki spożywały w domu śniadanie ($p=0,017$). Dziewczęta w porównaniu do chłopców częściej spożywały warzywa ($p=0,014$), podobnie badani, którzy oceniali swój status materialny na wyższym poziomie częściej spożywali warzywa ($p=0,049$).

W badanej grupie nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności pomiędzy płcią, wiekiem, wartością BMI, zamożnością i typem rodziny, aktywnością zawodową rodziców, a liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych.

Dyskusja

Rozwój somatyczny człowieka to proces kończący się z chwilą osiągnięcia dojrzałości biologicznej, przypadający na drugą dekadę życia. W tym okresie zachodzą intensywne zmiany dotyczące zarówno budowy, składu ciała i jego funkcji metabolicznych, fizjologicznych oraz odpornościowych. Rozwój fizyczny obejmuje wzrastanie cechujące się powiększaniem wymiarów i masy ciała oraz dojrzewaniem polegającym na doskonaleniu budowy i funkcji komórek, tkanek i narządów. Wzrastanie jest najbardziej widocznym przejawem rozwoju i podlega ocenie na podstawie obrazu przyrostów cech somatycznych. Okres pokwitania manifestuje się intensywnymi zmianami w zakresie budowy i funkcji organizmu, a jego przebieg jest odmienny u każdego dziecka, w zależności od czynników genetycznych i środowiskowych,

a także od tempa rozwoju w pierwszej dekadzie życia. Dojrzewanie trwa zwykle 3-4 lata i uważane jest za fizjologiczne, gdy rozpoczyna się w wieku od 8 do 12 lat u dziewcząt i od 9 do 14 lat u chłopców [1].

Jak wynika z badań własnych pomimo tego, że uczniowie w większości posiadali prawidłową masę ciała, a średnia wartość BMI wyniosła 20,65 w związku z okresem pokwitania (15-16 lat) można się spodziewać u nich pokwitaniowego szczytu wzrastania masy ciała. Nałożenie się zachowań antyzdrowotnych na naturalne procesy fizjologiczne może skutkować nadmierną masą ciała w postaci nadwagi i otyłości.

Postawy wobec zdrowia i poczucie odpowiedzialności za nie kształtują się od najmłodszych lat, determinując określone zachowania zdrowotne [18]. W wieku młodzieńczym mogą one ulec modyfikacji pod wpływem: grup rówieśniczych, trendów w modzie, czy mediów społecznościowych. Istotną rolę w wyborze modelu żywieniowego w aspekcie jakościowym i ilościowym pełni rodzina. Im wcześniej zostaną ukształtowane prawidłowe zachowania zdrowotne, tym większe prawdopodobieństwo, że przejdą one w nawyk i będą stanowiły nieodzowny element życia codziennego. Czynniki socjo-demograficzne odgrywają ważną rolę w kształtowaniu zachowań zdrowotnych. Jak wynika z badań własnych respondenci to zarówno dziewczęta (66,7%), jak i chłopcy (33,3%) w wieku 15 – 16 lat, mieszkający w miastach (45,8%) i na wsiach (54,2%), oceniający swoją sytuację materialną głównie, jako dobrą (67,5%), których matka (69,2%) i ojciec (90,0%) byli aktywni zawodowo. Ankietowani pochodzili głównie z pełnej rodziny (85,0%), a ich rodzice najczęściej mieli wykształcenie średnie lub wyższe. Niektóre czynniki socjodemograficzne w dużym stopniu kształtują zachowania zdrowotne młodzieży. Gavran i wsp. zauważyli, że niższe dochody, brak zatrudnienia rodziców oraz miejsce zamieszkania wpływały niekorzystnie na prowadzony styl życia w rodzinach, głównie w zakresie sposobu żywienia [8]. W badaniach własnych ankietowani pochodzący z rodzin z wyższym poziomem wykształcenia rodziców odznaczali się mniejszą liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych ($p=0,003$). Jednocześnie wykazano, że wykształcenie podstawowe ojców wpływało na większą liczbę negatywnych zachowań zdrowotnych u dzieci. Stwierdzono w tym zakresie zależność istotną statystycznie ($p=0,030$).

Na zachowania prozdrowotne młodzieży istotnie wpływa samoocena stanu zdrowia. Wojnarowska i Oblacińska analizując raport HBSC dotyczący zachowań zdrowotnych młodzieży szkolnej, stwierdziły, iż znaczna część chłopców (82,8%) i dziewcząt (69,1%) w wieku od 15 do 16 lat, którzy ocenili subiektywnie swoje zdrowie jako dobre lub bardzo dobre równocześnie miało różne problemy zdrowotne. Były to: częste bóle głowy, bóle brzucha, bóle pleców, zdenerwowanie, rozdrażnienie lub zły humor oraz przygnębienie [20]. Wyniki badań własnych wskazują, że badani niżej oceniający swój stan zdrowia odznaczali się większą liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych ($p=0,004$).

Na prawidłową masę ciała i stan zdrowia człowieka ma wpływ spożywanie pierwszego posiłku w ciągu dnia. Jak wynika z badań prowadzonych przez Ardeshlarijani

i wsp. oraz Moreno-Aznar i wsp. pomijanie lub niespożywanie śniadań zwiększa ryzyko nieprawidłowej masy ciała oraz chorób metabolicznych [3,12]. W badaniach własnych wykazano, iż młodsi badani – w wieku 15 lat rzadziej regularnie spożywali w domu śniadanie, niż 16-latkowie (50,0% vs. 66,0%, $p=0,0017$). Sińska i wsp. badając częstość i jakość dobieranych produktów spożywanych przez dzieci w śniadaniach zauważyli, że pomimo tego, iż dość duża grupa uczniów zjadała pierwsze (75,9%), a nawet i drugie (66,4%) śniadanie, komponowanie tych posiłków było w wielu przypadkach błędne. Nieprawidłowości dotyczyły najczęściej niewystarczającej ilości warzyw i owoców w diecie, doboru napojów, a także spożywania produktów cukierniczych oraz słodczy [16].

Nieprawidłowy wskaźnik BMI wiąże się z ryzykiem występowania problemów zdrowotnych, które są konsekwencją nadwagi lub otyłości. Jak wynika z badań przeprowadzonych przez Simmonds i wsp. otyłe dzieci i młodzież były około pięć razy bardziej narażone na otyłość w wieku dorosłym niż te osoby, które miały prawidłową masę ciała. Autorzy zwrócili jednak uwagę, że BMI dzieci i młodzieży nie zawsze jest jedynym wymiernym wskaźnikiem częstości występowania otyłości lub nadwagi w dorosłości, dlatego należy ukierunkować działania zmierzające do dobierania innych kryteriów oceny [15].

W badaniach własnych respondenci z niższą wartością BMI spożywali większą liczbę posiłków w ciągu dnia. Mogło to wynikać z niskiej ich kaloryczności, indywidualnej przemiany materii lub podejmowanej aktywności.

Dobrym zwyczajem żywieniowym większości respondentów (78,6%) było regularne spożywanie posiłków: 3-4 dziennie, jednocześnie mieli oni prawidłową masę ciała. Optymalną liczbę posiłków, czyli 5-6 razy dziennie spożywało 56,3% osób z niedoborem masy ciała, 10,2% z prawidłową masą ciała, taką samą liczbę posiłków deklarowało 33,3% badanych z nadwagą.

Według Bartkowicz i Rybowskiej respondenci mieszkający na wsi spożywali dostateczną liczbę posiłków, tj. 4-5 w ciągu dnia [4]. W badaniach własnych młodzież mieszkająca w miastach spożywała większą liczbę, tj. 5-6 posiłków w ciągu dnia w porównaniu do pozostałych respondentów. Regularność i liczba spożywanych posiłków jest niezwykle ważna dla zachowania zdrowia i stanowi wyraz kształtowania optymalnych postaw żywieniowych. Jednocześnie takie zachowania zapobiegają nadwadze oraz otyłości.

Na zdrowie i prawidłowe funkcjonowanie organizmu znacząco wpływa także stres, który może zaburzać stan równowagi organizmu. Prawidłowo funkcjonująca rodzina i relacje w niej zachodzące mają działanie wspierające w sytuacji narażenia młodych ludzi na destrukcyjne działanie stresu [11]. W badaniach własnych doświadczanie stresu deklarowała zdecydowana większość badanych (90,0%), a źródłem sytuacji stresowych była najczęściej szkoła (90,0%). Stwierdzono również zależność istotną statystycznie ($p=0,006$) pomiędzy statusem materialnym rodziny, a narażeniem na sytuacje stresowe. Kaczmarek i wsp. w przekrojowych, obserwacyjnych

badaniach przeprowadzonych wśród nastolatków (13-18 lat) dotyczących stresorów szkolnych i intensywności odczuwanego stresu u młodzieży szkolonej zauważyli, że poziom jego odczuwania był średni oraz duży i wykazywał zależność od płci. U dziewcząt występował wyższy poziom stresu, co powodowało występowanie psychosomatycznych objawów lękowych [9]. Choi w badaniach dotyczących wpływu stresu na zachowania żywieniowe wśród młodzieży zauważył, że osoby odczuwające stres na poziomie wysokim, wykazywali mniej prawidłowych zachowań żywieniowych w porównaniu do osób, które doświadczały stresu na poziomie niskim [5]. Kłósek opisując rolę stresu psychologicznego w neuroendokrynej regulacji pobierania pokarmu zauważyła, że stres może stanowić jeden z czynników wpływających na powstawanie nadwagi i otyłości, ponieważ pod jego działaniem następuje często niekontrolowane pobudzenie łaknienia. Zwróciła również uwagę, że zrozumienie mechanizmów, które łączą stres i otyłość oraz zidentyfikowanie ich podłoża powinno być priorytetem w podejmowaniu działań profilaktycznych [10].

Zachowaniem ryzykownym i niekorzystnym dla zdrowia jest spożywanie alkoholu przez młodzież. Jak wynika z badania przekrojowego Neves i wsp. przeprowadzonego wśród młodzieży, blisko 60,0% nastolatków spożywało alkohol oraz zgłaszało poczucie zaniedbań w relacjach z rodzicami. Autorzy zauważyli znaczący związek spożywania alkoholu przez młodzież, z brakiem wiedzy rodziców o tym gdzie są i czym się zajmują ich dzieci [13].

W badaniach własnych status materialny rodziny miał także wpływ na spożywanie napojów alkoholowych przez młodzież. Częściej sięgały po alkohol osoby niżej oceniające sytuację materialną swojej rodziny, natomiast młodzież o dobrym i bardzo dobrym statusie materialnym rodziny rzadziej sięgała po tę używkę ($p=0,039$). Biorąc pod uwagę wiek badanych spożywanie jakichkolwiek używek ze względu na rozwój fizyczny i psychiczny oraz konsekwencje takich zachowań, z punktu widzenia zdrowia są wysoce negatywne.

Wnioski

1. Młodzież zarówno swój stan zdrowia, jak i posiadaną wiedzę na temat zdrowia oceniła na dobrym poziomie. Badani niżej oceniający swój stan zdrowia odznaczali się większą liczbą zachowań antyzdrowotnych w porównaniu do osób oceniających swój stan zdrowia na poziomie dobrym i bardzo dobrym.
2. Wystąpiła zależność między miejscem zamieszkania, wykształceniem rodziców, a liczbą negatywnych zachowań zdrowotnych w badanej grupie w zakresie: nieprawidłowej częstości spożywania wybranych produktów żywnościowych, stosowania używek, podjadania między posiłkami, niskiej aktywności fizycznej i biernych form spędzania czasu wolnego oraz odreagowywania stresu, które można zaliczyć do czynników ryzyka nadwagi i otyłości.
3. Należy identyfikować zachowania prozdrowotne i antyzdrowotne młodzieży, szczególnie związane z problemami nadwagi i otyłości. W sytuacjach występo-

wania czynników ryzyka rozwoju tych problemów zdrowotnych, wskazane jest prowadzenie edukacji młodzieży i rodziców w celu podjęcia działań profilaktycznych.

Piśmiennictwo

1. Abreu A. P., Kaiser U. B. Pubertal development and regulation. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016; 4(3):254-264. [https://doi: 10.1016/S2213-8587\(15\)00418-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00418-0). PMID:PMC5192018.
2. de Alcântara C. M., Silva A. N. S., da Costa Pinheiro P. N. et al. Digital technologies for promotion of healthy eating habits in teenagers. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2019; 72(2):513–520. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0352>
3. Ardeshirlarijani E., Namazi N., Jabbari M. et al. The link between breakfast skipping and overweight/obesity in children and adolescents: a meta-analysis of observational studies. *J Diabetes Metab Disord.* 2019; 18(2):657-664. [https://doi: 10.1007/s40200-019-00446-7](https://doi.org/10.1007/s40200-019-00446-7). PMID:PMC6915174.
4. Bartkowicz J., Rybowska A. Analiza wybranych postaw i zachowań żywieniowych młodzieży szkół średnich w aspekcie miejsca zamieszkania. *Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego* 2015; 29:75-87.
5. Choi J. Impact of Stress Levels on Eating Behaviors among College Students. *Nutrients* 2020; 12(5):1241. <https://doi.org/10.3390/nu12051241>. PMID:PMC7284653
6. Cipora E., Smoleń E., Pieciewicz H. i wsp. Zachowania żywieniowe młodzieży zamieszkałej na wsi. Cz.II. Charakterystyka zachowań zdrowotnych w zakresie częstości spożywania posiłków i niektórych produktów spożywczych (Nutritional Behaviours Of Adolescents Living In Rural Areas. Part 2. Characteristic Of Pro-Health Behaviour In Aspect Of Frequency Of Consuming Meals And Selected Foodstuff). *Journal of Education, Health and Sport* 2016; 6(13):334-348. [https://doi: 10.5281/zenodo.545774](https://doi.org/10.5281/zenodo.545774).
7. Fleary S. A., Joseph P., Pappagianopoulos J. E. Adolescent health literacy and health behaviors: A systematic review. *Journal Of Adolescence* 2018; 62(1):116-127. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.11.010>. PMID:29179126.
8. Gavran L., Čerim V., Hasanica N. Can a place of living of elementary school students determine their health habit? *Med Glas (Zenica)* 2019; 16(1):137-143. [https://doi: 10.17392/968-19](https://doi.org/10.17392/968-19). PMID:30589241.
9. Kaczmarek M., Trambacz-Oleszak S. School-Related Stressors and the Intensity of Perceived Stress Experienced by Adolescents in Poland. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(22):11791. [https://doi: 10.3390/ijerph182211791](https://doi.org/10.3390/ijerph182211791). PMID:PMC8619610. PMID:34831544.
10. Kłósek P. Rola stresu psychologicznego w neuroendokrynej regulacji pobierania pokarmu i powstawaniu otyłości. *Forum Zaburzeń Metabol.* 2016; 7(3):111-118.

11. Łosiak W. Psychologia stresu. Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
12. Moreno-Aznar L. A., Vidal Carou M. C., López-Sobaler A. M. et al. Papel del desayuno y su calidad en la salud de los niños y adolescentes en España (Role of breakfast and its quality in the health of children and adolescents in Spain). *Nutr Hosp.* 2021; 38(2):396-409. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03398>.
13. Neves J. V. V. D. S., Carvalho L. A., Carvalho M. A. et al. Uso de álcool, conflitos familiares e supervisão parental entre estudantes do ensino médio (Alcohol use, family conflicts and parental supervision among high school students). *Ciencia & Saude Coletiva* 2021; 26(10):4761-4768. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.22392020>.
14. Oblacińska A. Rozwój fizyczny i samoocena masy ciała. W: *Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC*, red. J. Mazur, A. Małkowska-Szkutnik. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018: 75-81.
15. Simmonds M., Llewellyn A., Owen C. G. et al. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016; 17(2):95-107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>.
16. Sińska B., Kucharska A., Michota-Katulaska E. i wsp. Śniadania uczniów szkół podstawowych – ocena jakościowa. *Pielęgniarstwo Polskie* 2015; 57(3):273-277.
17. Smoleń E., Cipora E., Hombek K. i wsp. Wybrane zachowania zdrowotne mieszkańców powiatu sanockiego w zakresie profilaktyki chorób nowotworowych a zmienne socjodemograficzne – badania wstępne (Chosen health behaviors about cancer prevention among sanok district residents and sociodemographic variables – preliminary study). *Journal of Education, Health and Sport* 2017; 7(4):392-409. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.495513>.
18. Smoleń E., Cipora E., Penar-Zadarko B. i wsp. Wybrane zachowania zdrowotne młodzieży akademickiej a umiejscowienie kontroli zdrowia. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie* 2012; 10(4):474-484.
19. World Health Organization. Regional Office for Europe. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002-2014: observations from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) WHO collaborative cross-national study. World Health Organization. Regional Office for Europe 2017.
20. Woynarowska B., Oblacińska A. Stan zdrowia dzieci i młodzieży w Polsce. Najważniejsze problemy zdrowotne. *Studia BAS* 2014; 38(2):41-64.

Wpływ pandemii COVID-19 na występowanie problemów zdrowotnych dzieci i młodzieży

The impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of health problems in children and adolescents.

Aneta Mielnik^{1,A,B,D,F}, Edyta Krowicka^{1,A,C}, Elżbieta Cipora^{1,A,C,E-F}

¹Zakład Pielęgniarstwa, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Aneta Mielnik –  0000-0003-1430-1018

Edyta Krowicka –  0000-0003-2849-7656

Elżbieta Cipora –  0000-0002-7794-550X

Streszczenie

Wstęp. Pandemia COVID-19 stała się nagłą, nadzwyczajną i nieprzewidywalną sytuacją zagrażającą zdrowiu globalnej populacji i w znacznym stopniu wpłynęła na zwiększenie występowania problemów psychicznych społeczeństwa.

Celem pracy było przedstawienie wybranych problemów zdrowia psychicznego populacji wieku rozwojowego związanych z pandemią COVID-19 i czynników je determinujących.

Metody przeglądu. Zastosowano przegląd i analizę piśmiennictwa pochodzącego z bazy danych „PubMed” z ostatniego roku (2021 – 2022). Podczas wyszukiwania publikacji użyto następujących słów kluczowych: „Mental problems of children, mental problems of adolescents, pandemia COVID-19”. W pracy posłużono się krajowymi raportami dotyczącymi wpływu pandemii na stan zdrowia populacji wieku rozwojowego.

Opis stanu wiedzy. Pandemia COVID-19 spowodowała znaczną destabilizację zdrowia publicznego przynosząc wiele negatywnych skutków zdrowotnych, również wśród dzieci i młodzieży. Dzieci i młodzież na skutek zakażenia są w mniejszym stopniu narażeni na fizyczny przebieg COVID-19, ale w znacznym stopniu odczuwają skutki psycho-społeczne pandemii. W celu zatrzymania tych negatywnych tendencji należy monitorować i oceniać sytuację zdrowotną i epidemiologiczną populacji dzieci i młodzieży oraz podejmować działania zmierzające do zmniejszenia nasilenia negatywnych skutków pandemii COVID-19.

Wnioski. Pogorszenie zdrowia psychicznego populacji wieku rozwojowego, głównie na skutek izolacji społecznej, edukacji zdalnej oraz poczucia samotności, lęku i niepewności, to negatywne następstwa pandemii COVID-19. Duża grupa dzieci i młodzieży w okresie pandemii odczuwała brak radości i sensu z życia oraz niechęć do podejmowania różnych aktywności, co mogło zwiększać ryzyko rozwoju depresji. Wystąpienie wielu problemów psycho-emocjonalnych populacji pediatrycznej rodzi pytanie o obecne i długoterminowe skutki pandemii COVID-19 dla ich wpływu na stan bio-psycho-społeczny dzieci i młodzieży.

Słowa kluczowe: dzieci, młodzież, problemy, pandemia, COVID-19.

Abstract

Introduction. COVID-19 pandemic became sudden, extraordinary situation threatening health of population. It increased incidence of mental problems of people.

Purpose of study was presenting selected mental problems of developmental age population related to COVID-19 pandemic and determining factors.

Review methods. Review of literature from „PubMed” from last year was used. Following keywords were used in searching publications: „Children and adolescents mental problems, COVID-19 pandemic”. Study used national reports on impact of pandemic on health of developmental population.

Abbreviated description of the state of knowledge. COVID-19 pandemic caused significant health destabilization with many negative effects both in children and adolescents. As a result of infection they are less affected by physical course of COVID-19, but significantly affected by psycho-social pandemic effects. In order to stop negative trends, health, epidemiological situation of child and adolescent population should be monitored, evaluated, and measures should be taken to reduce negative effects of COVID-19.

Conclusions. Deterioration of developmental-age population health, mainly as result of isolation, remote education, feelings of loneliness, anxiety and insecurity, are negative consequences of COVID-19. Large group of children and adolescents during the pandemic felt lack of joy, life meaning and reluctance to engage in various activities, which could increase risk of depression. Occurrence of psycho-emotional problems in pediatric population raises question of current and long-term consequences of COVID -19 pandemic for their impact on bio-psycho-social state of people.

Keywords: children, adolescents, problems, pandemic, COVID-19.

Wstęp

Pandemia COVID-19 stała się nowym czynnikiem ryzyka determinującym ujawnienie się wielu problemów emocjonalnych i psychicznych w populacji wieku rozwojowego. Jest to grupa szczególnie wrażliwa, ponieważ osoby młode silniej odczuwają emocje i stres, są na nie mniej odporne, jak również trudniej je odreagowują, zwłaszcza przy braku wiedzy i wsparcia dorosłych. Czynnikiem eskalującymi te problemy może być również destabilizacja życia rodzinnego, izolacja od rówieśników, konieczność zmiany nawyków, stylu życia, czy przyzwyczajzeń. Doświadczany lęk i niepewność potęguje intensywna ekspozycja na informacje dotyczące przebiegu pandemii COVID-19 i jej negatywnych skutków. To wszystko sprawia, że dzieci i młodzież są grupą szczególnie podatną na pojawienie lub nasilenie się szeregu chorób psychicznych, do których należą depresja, czy choroby psychotyczne. Niekiedy sposobem odreagowania emocji mogą być próby samobójcze, czy zachowania przemocowe.

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie wybranych problemów zdrowia psychicznego wśród dzieci i młodzieży związanych z pandemią COVID-19 i czynników je determinujących.

Materiał i metody

Materiał badawczy został zgromadzony na podstawie przeglądu i analizy piśmiennictwa. Na dzień 8 listopada 2022 roku w bazie danych *PubMed* z ostatniego roku zindeksowanych zostało łącznie 171 artykułów, w tym streszczenia lub pełne teksty prac na temat problemów emocjonalnych i psychicznych dzieci i młodzieży spowodowanych pandemią COVID-19. W celu wyszukiwania materiału naukowego zastosowane zostały następujące słowa kluczowe: „*Mental problems of children and adolescents COVID-19 pandemic*”. Kryteriami włączenia artykułów do analizy była ich aktualność, wiek badanych tj. dzieci i młodzież, występujące problemy psychiczne i emocjonalne oraz okres pandemii COVID-19. Do analizy w drodze selekcji przyjęto 34 materiały w tym artykuły naukowe i raporty, najbardziej zbieżne tematycznie z celem pracy.

Opis stanu wiedzy

Pandemia COVID-19 w znacznym stopniu wpłynęła na zwiększenie występowania problemów psychicznych globalnej populacji wieku rozwojowego, a świadczą o tym dane epidemiologiczne i liczne publikacje naukowe. Troska o zdrowie psychiczne dzieci i młodzieży w okresie pandemii COVID-19 znalazła swoje odzwierciedlenie w publikacjach, programach i raportach krajowych oraz zagranicznych.

Jak wynika z ogólnopolskiego raportu Rzecznika Praw Dziecka przeprowadzonego na podstawie kwestionariusza *The KIDSCREEN* w jego polskiej adaptacji dotyczącego oceny jakości życia 5 800 dzieci i młodzieży w wieku od 8–18 lat

w Polsce w 2021 roku w obszarze samopoczucia psychicznego, duży odsetek tej populacji odczuwa brak radości i sensu z życia (44%) oraz niechęć do podejmowania różnych aktywności (49%), co może być istotnym czynnikiem rozwoju depresji. W oparciu o te wyniki Rzecznik rekomenduje pilne wdrożenie programów psychoedukacyjnych, skierowanych nie tylko do nastolatków, ale również rodziców i nauczycieli oraz stworzenie profesjonalnych sieci pomocowej, tj. telefonów zaufania, czy poradni psychologiczno-pedagogicznych oraz zwiększenie liczby pedagogów i psychologów w szkołach. Skuteczną formą wsparcia dla młodzieży w kryzysie psychicznym może być przeprowadzanie kampanii społecznych dotyczących prewencji i leczenia depresji. Programy te powinny być skierowane na grupy szczególnie wrażliwe do, których należą: dziewczęta, czy uczniowie pochodzący z rodzin o niskim statusie ekonomicznym. W raporcie zwrócono uwagę na potrzebę systematycznego uzupełniania wiedzy profesjonalistów, tj. nauczycieli, pedagogów, psychologów, pracowników socjalnych i kuratorów o zagadnienia dotyczące ochrony zdrowia psychicznego oraz podejmowania wczesnych interwencji pedagogiczno-psychologicznych. Istotne znaczenie prewencyjne w odniesieniu do dzieci i młodzieży powinna odgrywać pomoc w zdobywaniu wiedzy, docenianie osiągnięć uczniów oraz prowadzenie poradnictwa i preorientacji zawodowej. Wsparciem młodych ludzi w kryzysie psychicznym może być również stwarzanie możliwości i troska o rozwijanie ich zainteresowań oraz zaangażowanie w pracę na rzecz różnych społeczności [22].

Ocena funkcjonowania psycho-społecznego dzieci i młodzieży w okresie pandemii COVID-19 była celem sondażu pn. *„Akcja nawigacja – chroń siebie i wspieraj innych”* przeprowadzonego przez Instytut Profilaktyki Zintegrowanej. Badaniem objęto grupę 2 079 młodzieży w wieku szkolnym, tj. od 13 do 19 lat. Jak z niego wynika znaczna grupa badanych czuje się *„raczej źle”* (26%) lub *„zdecydowanie źle”* (6%), a najczęściej przyczyną tego jest *„brak spotkań z przyjaciółmi i rówieśnikami”* (78%) a w dalszej kolejności *„niemożność wyjścia z domu”* (62%). Innym uciążliwym czynnikiem w okresie pandemii COVID-19 dla młodzieży było *„zbyt duże obciążenie materiałem szkolnym, w związku z nauką zdalną”* (63%), a rzadziej *„uczestniczenie w e-lekcjach”* na które wskazało blisko 1/3 badanych (33%). Sytuację tę zdaniem 32% respondentów pogarsza *„nerwowa atmosfera panująca w domu”*. Badana młodzież w okresie pandemii COVID-19 odczuwała szereg niedogodności, czy obaw, tj. *„niepewność co do dalszej przyszłości”* (59%), *„utruty pracy i zarobków przez najbliższych”* (57%) oraz *„własnego zakażenia się koronawirusem, jak i członka najbliższej rodziny”* (48%). Bardzo wyraźnie w badanej grupie wzrosła częstość odczuwania emocji powodujących, to że *„czuli się oni nerwowi i poirytowani”* (dziewczęta: 63,3%, chłopcy: 47,8%) *„smutni”* (dziewczęta: 49,1%, chłopcy: 42,3%), *„łękliwi”* (dziewczęta: 53,3%, chłopcy: 28%), *„opuszczeni”* (dziewczęta: 56,7%, chłopcy: 45%), *„bez sił, czy energii do podejmowania aktywności”* (dziewczęta: 60,7%, chłopcy: 51%) i dotyczyło to najczęściej maturzystów [13].

W raporcie pn. „*Młodzież w czasie epidemii. Komu jest najtrudniej?*” opisana została grupa 2 476 młodzieży, dla której przeżywanie epidemii w czasie kwarantanny może być najtrudniejsze. Do młodzieży tej zaliczono osoby: doświadczające problemów psychicznych i trudności w radzeniu sobie z nimi, niepełnosprawne, chore przewlekłe, czy objęte ścisłą kwarantanną. Jak wynika z tej analizy, co piąty ankietowany jest „*bardzo przygnębiony trwającą epidemią*”(20%), co może mieć poważne konsekwencje psychiczne obecnie i w przyszłości [13].

Pandemia COVID-19 wpłynęła negatywnie na zdrowie psychiczne 1,6 miliarda dzieci i młodzieży. Jako pierwsze potwierdziły to badania naukowe przeprowadzone w Chinach, Indii, Brazylii, Stanach Zjednoczonych, Hiszpanii, Niemczech i we Włoszech. Ocenę wpływu pandemii COVID-19 na jakość życia dzieci i młodzieży w wieku od 7–17 lat przeprowadzono w Niemczech. W badaniu tym użyto kilku narzędzi badawczych: kwestionariusza mocnych stron i trudności – SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire), skali oceny jakości życia związanej ze zdrowiem – HRQoL (KIDSCREEN-10) (Health-Related Quality of Life Index KIDSCREEN-10), zaburzeń lękowych – SCARED (Screen for Child Anxiety Related Disorders) oraz depresji dziecięcej – CES-DC (Depression Scale for Children). Porównując okres pandemii z czasem ją poprzedzającym: dwie trzecie dzieci i młodzieży zgłosiło, że jest bardzo obciążonych pandemią, a ich jakość życia znacznie się obniżyła (HRQoL: z 15,3% na 40,2%). Wystąpiło więcej problemów ze zdrowiem psychicznym (SDQ: z 9,9% na 17,8%) i wyższy poziom lęku (SCARED: z 14,9% na 24,1%) [23].

Pandemia COVID-19 w znacznym stopniu negatywnie wpłynęła na stan psycho-społeczny dzieci na całym świecie, głównie z powodu izolacji i zamknięcia szkół. Jednym z takich dowodów było badanie przeprowadzone w Hongkongu wśród 29 202 rodzin mających dzieci w wieku od 2 do 12 lat. Ocenie poddano strukturę demograficzną rodziny, codzienne funkcjonowanie i relacje jej członków, prowadzony styl życia, aktywność fizyczną, stan psychiczny i społeczny oraz tzw. stres rodzicielski. Jak z nich wynika, ryzyko problemów psycho-społecznych było wyższe u dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i/ lub ostrą lub przewlekłą chorobą, matek z chorobą psychiczną, rodzin niepełnych i o niskich dochodach. Problemy te wynikały z zaburzonego rytmu dobowego, dłuższego czasu korzystania z urządzeń elektronicznych, niskiej aktywności fizycznej i były powodem nasilenia się stresu u nich i ich rodziców [28].

Inne, podobne badanie przeglądowe, przeprowadzono na podstawie analizy 17 z 422 cytowań z aktualnego piśmiennictwa w 2022 roku. Ustalono, że częstość występowania lęku, depresji, zaburzeń snu, myśli samobójczych, zespołu nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi i innych problemów mających wpływ na zdrowie psychiczne znacznie wzrosło. Ponadto czynnikami pogarszającymi stan psychiczny okazały się: wiek, płeć, miejsce zamieszkania, poziom wykształcenia, dochód gospodarstwa domowego, sedentarny tryb życia, korzystanie z mediów społecznościowych i Internetu, choroby współistniejące, relacje rodzinne, cechy

psycho-społeczne rodziców, doświadczenia związane z COVID-19, zamknięcie szkół, nauka online i wsparcie społeczne [17].

Badania naukowe dotyczące następstw zdrowotnych pandemii najczęściej opisują dorosłych rekonwalescentów po przebyciu COVID-19, gdzie skutki choroby po początkowej infekcji trwają kilka miesięcy lub dłużej. Mały odsetek prac badawczych w grupie dzieci i młodzieży, rodzi pytania o długoterminowe fizyczne, psychiczne i społeczne konsekwencje zdrowotne populacji pediatrycznej. W celu określenia tych skutków w drugim roku pandemii przeprowadzono przegląd piśmiennictwa za pomocą wyszukiwania w bazach danych *PubMed*, *Web of Science*, *Science Direct* i *Cochrane* w okresie od 11 stycznia 2019 do 9 stycznia 2021 roku. Jak z nich wynika u dzieci najczęściej zgłaszanymi długotrwałymi dolegliwościami fizycznymi były zmęczenie, trudności z koncentracją uwagi (tzw. mgła mózgowa), zaburzenia snu i problemy sensoryczne. Większość badań oceniających wpływ COVID-19 w populacjach pediatrycznych koncentrowała się na wstępnej prezentacji klinicznej i objawach, które są podobne do tych w populacjach dorosłych. Ponadto COVID-19 miał umiarkowany wpływ na środowisko społeczne dzieci i młodzieży, co może pogorszyć obecny i przyszły ich stan fizyczny, psychiczny oraz wpłynąć na ich zachowania i naukę [6].

Obawy dotyczące następstw psychicznych po zakażeniu COVID-19 u dzieci i młodzieży rosły wraz z rozprzestrzenianiem się pandemii na całym świecie, głównie z powodu samoizolacji i poczucia samotności. Badaniem związku między wyjściowymi poziomami stanu zapalnego, objawami somatycznymi i poczuciem samotności u nastolatków, które przeżyły COVID-19 oraz ich wpływu na dalsze zdrowie zajęli się Akçay i wsp. [2]. W badaniu wzięło udział 74 nastolatków w tym 41 dziewcząt (55,4%), badanych ze średnią wieku 14,88 lat i ich rodziców. Za pomocą skali RCADS (Revised Children's Anxiety and Depression Scale) oceniono objawy depresyjne, a poczucie odizolowania skalą samotności (UCLA Loneliness Scale). Zbadano również wyjściowe markery stanu zapalnego w diagnostyce COVID-19. Zostało to wykorzystane do określenia predyktorów depresji u nastolatków. Jak z niego wynika prawdopodobieństwo wystąpienia objawów depresyjnych było wyższe, gdy dominowało poczucie samotności i lęk zarówno rodzicielski, jak i u nastolatków. Badanie psychopatologii rodzicielskiej i samotności u osób, które przeżyły COVID-19, wydaje się być prewencyjne w przypadku problemów ze zdrowiem psychicznym nastolatków [2].

Viner i wsp. [32] w publikacji pediatrycznej z 2022 roku wskazują, że zamknięcie szkół podczas izolacji społecznej miało negatywny wpływ na zdrowie podczas pierwszej fali COVID-19. Na podstawie przeglądu 36 badań z 11 krajów, wśród 79 781 dzieci i młodzieży oraz 18 028 rodziców wynika, że zamknięcie szkół i izolacja społeczna podczas pierwszej fali COVID-19 (luty – lipiec 2020 r.) wiązała się z niekorzystnymi objawami w postaci stresu i lęku oraz zachowaniami antyzdrowotnymi takimi jak: dłuższy czas spędzany przy ekranie i niska aktywność fizyczna. Autorzy wnioskują, że konsekwencji zamknięcia szkół i izolacji społecznej

nie można jednak oceniać tylko z perspektywy korzyści wynikających ze zwalczania chorób zakaźnych, ale również strat związanych z obniżeniem kondycji psychicznej społeczeństwa [32].

W okresie pandemii COVID-19 znacznie zwiększyła się ekspozycja na urządzenia elektroniczne zwłaszcza wśród populacji wieku rozwojowego. Problemem tym zajęli się kanadyjscy naukowcy prowadząc badania wśród 2 026 dzieci i młodzieży od 2 do 18 lat w Ontario w Kanadzie, w okresie od maja 2020 do kwietnia 2021 roku. Celem ich była ocena związku korzystania z różnych urządzeń elektronicznych z zaburzeniami zdrowia psychicznego w tej populacji. Zastanawiano się, czy czas spędzany na oglądaniu telewizji, mediach cyfrowych, grach wideo, elektronicznych formach uczenia się, czy rozmowach wideo były związane z objawami depresji, lęku, problemami z zachowaniem, drażliwością, nadpobudliwością i nieuwagą u dzieci i młodzieży podczas COVID-19. Jak z nich wynika u młodszych dzieci dłuższy czas spędzany przed telewizorem lub w mediach cyfrowych wiązał się z wyższym poziomem występowania problemów z zachowaniem (wiek 2-4 lata: β , 0,22 [95% CI, 0,10-0,35]; $P < 0,001$; wiek ≥ 4 lata: β , 0,07 [95% CI, 0,02-0,11]; $P = 0,007$) i nadpobudliwością, czy zaburzeniami koncentracji uwagi (β , 0,07 [95% CI, 0,006-0,14]; $P = 0,04$). U starszych dzieci i młodzieży (średni wiek [SD], 11,3 [3,3] lat, dłuższy czas spędzany przed telewizorem lub w mediach cyfrowych wiązał się z wyższym poziomem depresji, lęku i zaburzeń koncentracji uwagi, a dłuższy czas spędzany na grach wideo z wyższym poziomem depresji, drażliwości, zaburzeń koncentracji i nadpobudliwości. Ponadto im dłuższy czas, dziecko/młodzież spędzała na nauce zdalnej, tym częściej występowały u nich stany lękowe i depresyjne [21].

Bezpośredni związek pomiędzy zamknięciem szkół z powodu COVID-19 a problemami ze zdrowiem psychicznym u dzieci i młodzieży w wieku od 6–15 lat, ale również ich rodziców ($n=1984$) dostrzeżono w Japonii. Kishida i wsp. [19] w swoich badaniach uwzględnili trzy grupy badanych poddanych całkowitej i częściowej izolacji szkolnej oraz funkcjonujących w szkole bez ograniczeń izolacyjnych. Jak wynika z tych badań całkowite zamknięcie szkół miało swoje negatywne konsekwencje dla zdrowia psychicznego dzieci/młodzieży i ich rodziców w porównaniu z tymi uczestniczącymi w zajęciach bez ograniczeń izolacyjnych. Umiarkowanie wyższe wyniki stwierdzono w przypadku objawów lękowych u dzieci i ich rodziców objętych częściowym zamknięciem szkół, w porównaniu do miejsc w których szkoły były w pełni otwarte [19].

Pandemia COVID-19 wpłynęła destrukcyjnie na samopoczucie i zdrowie psychiczne norweskich studentów na skutek wprowadzenia nauki zdalnej na platformach cyfrowych i zamknięcia kampusów studenckich. Dowiodły tego badania przeprowadzone w marcu 2021 roku dotyczące występowania problemów ze zdrowiem psychicznym, częstości myśli i zachowań samobójczych oraz ich związków z ograniczeniami związanymi z COVID-19. Projekt SHoT (Students' Health and Well-being Study) przeprowadzono wśród 62 498 studentów (w tym w większości kobiet:

65,6% kobiet). Uzyskane dane porównano z poprzednimi latami tj: 2018, 2014 i 2010 rokiem. Wyniki badań jednoznacznie wskazują na zwiększenie się odsetka problemów ze zdrowiem psychicznym w latach 2010-2021, a zwłaszcza w latach 2018 (wśród mężczyzn: 27% i kobiet: 45%) do 2021 roku (wśród mężczyzn: 41% i kobiety: 62%, $p < 0,001$). Podobną tendencję wzrostową zaobserwowano również w przypadku myśli samobójczych. W przeciwieństwie do poprzednich fal, w 2021 r. duże zróżnicowanie wynikało z miejsca zamieszkania, wprowadzonych tam ograniczeń pandemicznych oraz liczbą chorych na COVID-19. Potwierdzono negatywny związek, pomiędzy dniami spędzonymi na uczelniach akademickich, a problemami ze zdrowiem psychicznym i wskaźnikami ryzyka samobójstw. Studenci, im mniej dni spędzali w ośrodkach akademickich w ciągu ostatnich 2 tygodni, tym częściej u nich występowały problemy ze zdrowiem psychicznym. Ponadto miało to związek z częstszymi zachowaniami suicydalnymi w ostatnim roku. Na podstawie wyłącznie tych badań nie można jednak wyciągnąć ogólnych wniosków, a jedynie przypuszczenie, że zamknięcie uczelni mogło mieć związek z nasileniem problemów psychicznych [25].

W marcu 2021 roku w Arabii Saudyjskiej przeprowadzone zostało internetowe badanie przekrojowe skierowane do rodziców i ich dzieci, którego celem była ocena wpływu pandemii COVID-19 na samopoczucie psychiczne dzieci i młodzieży. Do badania włączono 1142 respondentów, wśród których 454 było poniżej 18 roku życia, a 688 dorosłych. Wyniki pokazały, że u starszych dzieci w mniejszym stopniu wzrósł niepokój i smutek. U starszych dzieci pogorszyła się znacznie jakość i długość snu, pod postacią: częstszego budzenia się, zbyt krótkiego czasu snu oraz obecności niepokojów i nerwowości. Występowanie w rodzinie zakażenia COVID-19, wiązało się z częstszym nasileniem lęku, smutku, bezsenności, niezdeterminowania i drażliwości. Wyraźnie w okresie pandemii były one nasilone w rodzinach, w których stosowana była przemoc fizyczna, psychiczna, czy słowna oraz kiedy rodzice byli rozwiedzeni [3].

W badaniach przeprowadzonych przez okres jednego roku (tj. od grudnia 2019 roku do grudnia 2020 roku) dotyczących wpływu pandemii COVID-19 na zdrowie psychiczne dzieci i młodzieży, analizie poddano 35 badań ankietowych w których udział wzięło 65 508 uczestników w wieku od 4 do 19 lat. Stwierdzono, że lęk (28%), depresja (23%), samotność (5%), stres (5%), strach (5%), napięcie (3%), gniew (3%), zmęczenie (3%), dezorientacja (3%) i zmartwienie (3%) były najczęściej zgłaszanymi problemami ze zdrowiem psychicznym w tej grupie. Dzieci i młodzież z zaburzeniami psychicznymi i/lub rozwojowymi, takimi jak ciężka otyłość, przewlekła choroba płuc, zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi, mukowiscydoza i zaburzenia obsesyjno-kompulsywne, były szczególnie narażone na negatywne skutki psychiczne pandemii COVID-19 dla zdrowia psychicznego [27].

O zwiększeniu się problemów psychicznych wśród populacji wieku rozwojowego świadczy progresja dotycząca liczby psychiatrycznych porad i hospitalizacji specjalistycznych. Evensen i wsp. [8] zainteresowali się, jak w okresie pandemii COVID-19 wyglądała liczba konsultacji w zakresie zdrowia psychicznego u dzieci

i młodzieży w Norwegii. W tym celu przeprowadzone zostało ogólnokrajowe badanie wykorzystując dane z konsultacji podstawowych i specjalistycznych w grupie 6–19 latków ($n=908\ 272$). Dokonano porównania porad i hospitalizacji w zakresie zdrowia psychicznego, zrealizowanych w okresie pandemii (2019–2021 r.) z kohortą przed pandemią (2017–2019 r.), na której podstawie stwierdzono czasowe ich zmniejszenie podczas wprowadzonej izolacji wiosną 2020 roku, a już jesienią tego samego roku i zimą 2021 roku liczba ich w podstawowej opiece zdrowotnej wzrosła. Od wiosny 2021 roku wzrosła liczba konsultacji w zakresie opieki specjalistycznej, co może sugerować pogorszenie się zdrowia psychicznego wśród tych nastolatków [8].

Retrospektywne badanie dokumentacji pacjentów dotyczące ilości porad ratunkowych dzieci i młodzieży przed i podczas pandemii COVID-19 w Psychiatrycznym Szpitalu Uniwersyteckim przeprowadzono w Zurychu. Dotyczyło ono okresu 2019–2021 roku. Po początkowym spadku takich interwencji w okresie pierwszego lockdownu, w kolejnych miesiącach ich ilość wzrosła, a następnie ustabilizowała się na znacznie wyższym poziomie, niż przed pandemią. Porównanie kontaktów alarmowych w pierwszej połowie 2019 r. z pierwszą połową 2021 r. pokazuje, że liczba ich w nagłych wypadkach prawie się podwoiła, a ambulatoryjnych porad wzrosła o 40%. Ponadto liczba przyjęć osób nieletnich do szpitali psychiatrycznych dla dorosłych wzrosła ponad dwukrotnie z powodu braku możliwości świadczenia usług w psychiatrii dzieci i młodzieży. Odsetek nastolatków, którzy zgłosili myśli samobójcze, wzrósł znacząco o 15%, z 69% do 84%, a u nastolatków, którzy zgłosili zachowania samookaleczające, wzrósł o 17%, z 31% do 48%. Stwierdzono również znaczny wzrost porad psychiatrycznych, a także zgłaszanych poważnych objawów zdrowia psychicznego, takich jak myśli samobójcze i zachowania samookaleczające u dzieci i młodzieży poszukujących pomocy w trakcie pandemii. Autorzy badania, jako przyczynę tego wskazali przeciążenie systemu psychiatrycznej opieki zdrowotnej dla dzieci i młodzieży oraz coraz większe problemy wynikające z kierowania młodzieży na terapię [5].

Po wybuchu pandemii COVID-19 nastąpił wzrost liczby wizyt psychiatrycznych u dzieci i młodzieży, zwłaszcza z powodu przyczyn związanych z samobójstwami. Przegląd nagłych pediatrycznych wizyt z przyczyn psychicznych w Hiszpanii, uzyskanych z elektronicznej dokumentacji medycznej podczas pandemii COVID-19 przeprowadzili Hernández-Calle i wsp. [16]. Jak z nich wynika pomimo początkowego zmniejszenia się ich ilości w oddziałach ratunkowych na początku epidemii, w okresie późniejszym zaobserwowano wzrost takich porad i interwencji w tej grupie. Badaniem objęto 663 dzieci i młodzieży poniżej 18 roku życia w Szpitalu Uniwersyteckim La Paz w Madrycie korzystających z opieki zdrowotnej przed i w trakcie pandemii (od października 2018 r. do kwietnia 2021 roku). Dominowała płeć żeńska (67,5%), a średni wiek wyniósł 15 lat i 2 miesiące. W marcu 2020 r. odnotowano wyraźny początkowy spadek o 12,8 (95% CI -21,9, -7,9), mniej miesięcznych wizyt zaburzeń psychicznych, a już po kwietniu 2020 roku wzrost o 3,4 (95% CI 2,6, 4,2) dodatkowych

miesięcznych wizyt zaburzeń w zakresie zdrowia psychicznego. Najczęstszą sytuacją, z którą zgłaszali się młodzi ludzie będący w ostrym kryzysie psychicznym były myśli lub próby samobójcze zdefiniowane, jako każdy akt samookaleczenia z co najmniej pewnym zamiarem śmierci w oparciu o ocenę kliniczną psychiatry. Poza najbardziej rozpowszechnioną kategorią diagnostyczną, jaką były zachowania związane z samobójstwem, które stanowiły 43,2% wszystkich wizyt, następnymi zaburzeniami to: stany depresyjne (21,0%), lękowe (19,2%), ze spektrum schizofrenii i inne zaburzenia psychotyczne (6,6%) oraz zaburzenia odżywiania (2,5%). Dane te wskazują na pilną potrzebę udzielania pomocy zwłaszcza z nagłymi problemami ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci i młodzieży i podkreślają potrzebę zwiększenia dostępu do opieki nad populacją wieku rozwojowego objętego kryzysem psychologicznym podczas pandemii [16].

Wzrost liczby skierowań dzieci i młodzieży na psychiatryczną izbę przyjęć w drugim roku pandemii COVID-19 na podstawie oceny 9156 wizyt w latach 2010-2021 tylko w jednej izbie przyjęć w swoich badaniach udokumentowali Dror i wsp. [7].

Brazylia została poważnie dotknięta pandemią COVID-19 i również dotyczyło to dużej grupy dzieci i młodzieży na skutek zamknięcia szkół. Badanie ankietowe mające na celu ocenę problemów emocjonalnych u dzieci i młodzieży w wieku 5-17 lat przeprowadzono między czerwcem a listopadem 2020 r., a uczestnicy byli zapraszani na oceny uzupełniające, co 15 dni do czerwca 2021 roku. Do badania włączono 5 795 dzieci i młodzieży mieszkających w całym kraju ze średnią wieku 10,7 (SD 3,63) lat w momencie rekrutacji. Analiza 3 221 (55,6%) uczestników ujawniła wahania lęku i objawy depresyjne podczas rocznej obserwacji, związane z różnymi okresami mobilności społecznej i śmiertelności. Problemy emocjonalne znacznie wzrosły w lipcu i wrześniu 2020 roku i zmniejszyły się od grudnia 2020 do lutego 2021 roku. Ponowny znaczny wzrost odnotowano w maju 2021 roku. Starszy wiek, poczucie samotności, wcześniejsza diagnoza zaburzeń psychicznych lub neurorozwojowych, ekspozycja na traumatyczne wydarzenia lub agresję psychiczną, psychopatologia wśród rodziców i sen trwający poniżej 8 godzin dziennie wiązały się ze zwiększonym wskaźnikiem lęku i objawów depresyjnych. Brak bezpieczeństwa żywnościowego i mniejszy kontakt społeczny z rodziną i rówieśnikami wiązały się z lękiem i objawami depresyjnymi, a niski status socjo-ekonomiczny, choroby przewlekłe wymagające leczenia i członkowie rodziny chorzy z powodu COVID-19 ze wzrostem problemów psychicznych. Pandemia poważnie dotknęła młodzież, zwłaszcza tę z wrażliwych grup społecznych, w momentach zwiększonej śmiertelności z powodu COVID-19 i zmniejszonej mobilności społecznej. Wnioski z tego badania wskazują na potrzebę alokacji zasobów na świadczenie usług i ciągłego monitorowania problemów ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci i młodzieży [34].

Podczas pandemii COVID-19 odizolowanie społeczne, trudności w kontakcie z rówieśnikami spotęgowały stres i różne problemy ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci i młodzieży. W tym okresie zwiększył się również czas korzystania z gier

komputerowych i uzależnień od tych gier, szczególnie przy współistniejącej przemocy domowej oraz braku nadzoru rodzicielskiego nad aktywnościami dzieci i młodzieży w Internecie. W związku z tym istnieje potrzeba prowadzenia edukacji w zakresie zdrowia psychicznego dzieci, młodzieży i ich rodziców/opiekunów na temat różnych sposobów łagodzenia stresu i pomagania rodzicom skutecznie kontrolować korzystanie z gier przez ich dzieci [14].

Presja psychologiczna, zwłaszcza jeżeli ma charakter przewlekły może wpływać na procesy metaboliczne w tym na wydzielanie hormonów. Zmiany kortyzolu u dzieci i młodzieży podczas pandemii COVID-19 były przedmiotem badania Fung i wsp. [9]. Zgodnie z procesami metabolicznymi, przewlekły stres wpływa na zmiany w wydzielaniu kortyzolu, co może mieć negatywny wpływ na zdrowie fizyczne, czy psychiczne, jak również okres dojrzewania. Jednak ze względu na mały stan badań na ten temat konsekwencje pandemii w populacji wieku rozwojowego pozostają niedoszacowane. Korzystając ze stężeń kortyzolu we włosach, określony został jego poziom w okresie czterech miesięcy, tj. przed, w trakcie i po zakończeniu izolacji pandemicznej w próbie zdrowej młodzieży (n=49). Postrzegany poziom stresu związanego z pandemią mierzono i porównywano ze zmianami fizjologicznymi. Jak wynika z badań u dzieci i młodzieży poziom kortyzolu znacznie wzrósł w trakcie pandemii. Ponadto młodzież może być szczególnie podatna na szkodliwe skutki przewlekłej ekspozycji na kortyzol ze względu na trwający rozwój, a niezgodność między biologicznymi i psychologicznymi reakcjami na stres może dodatkowo skomplikować te problemy rozwojowe [9].

Badania hiszpańskich dzieci podczas ścisłego 42 dniowego lockdownu na początku pandemii COVID-19, za pomocą kwestionariusza online przeprowadzili Ajanovic i wsp. [1] od lipca do listopada 2020 r. (druga fala). W badaniach tych uwzględniono rodziny z dziećmi poniżej 16 roku życia (7–16 lat) objętych podstawowym obowiązkiem szkolnym i mieszkające w Hiszpanii. Rodzice zostali zapytani o wpływ izolacji na ich samopoczucie. Było to 1 957 rodzin, które wypełniły kwestionariusze, obejmujące łącznie 3 347 dzieci. Kwestionariusz dla dzieci wypełniło 167 z nich (7-11 lat) a 100 badanych było dla nastolatkami (12-16 lat). Wyniki badań przedstawiają się następująco: dzieci na ogół wykazywały wysoką odporność i zdolność przystosowywania się do nowych trudnych sytuacji, ale ponad połowa z nich doświadczała problemów ze snem (u dzieci – 54%, u młodzieży – 59%), a te były silnie związane z mniejszą ilością czasu na uprawianiu sportu i spędzaniu ponad 5 godzin dziennie na korzystaniu z urządzeń elektronicznych. Rodzice postrzegali swoje dzieci, jako przybierające na wadze (41%), bardziej drażliwe i niespokojne (63%) oraz smutniejsze (46%) [1].

Objawy depresyjne i lękowe obecnie dość rozpowszechnione wśród nastolatków, stanowią poważny problem zdrowotny i społeczny, a w obecnym czasie nasiliła je również pandemia COVID-19. W związku z małą liczbą wcześniejszych badań wśród nastolatków w chińskich kohortach na ten temat, potrzebę taką dostrzegli

Zhang i wsp. [33]. Celem jakim określili była ocena czynników ryzyka objawów depresyjnych i lękowych oraz ich częstości występowania wśród chińskich uczniów gimnazjów w dobie COVID-19. W sumie online przebadano 22 380 uczniów gimnazjum z prowincji *Jiangsu*. Jako narzędzia badawcze do oceny objawów depresyjnych wykorzystano kwestionariusz zdrowia pacjenta-9 (PHQ-9, Patient Health Questionnaire-9), a lęku – siedmiopunktową skalę samooceny Uogólnionego Zaburzenia Lękowego GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder). Interpretując skalę GAD-7, im większe występowało nasilenie objawów lękowych u badanych, tym suma punktów była wyższa. Spośród wszystkich uczestników (12-17 lat) objawy depresyjne prezentowało 25,6% badanych, 26,9% objawy lękowe, a 20,6% miało kombinację depresji i objawów lękowych. Częstość występowania objawów depresyjnych była większa u nastolatków płci żeńskiej (27,6%), niż męskiej (23,7%; $\chi^2 = 45,479$, $P = 0,000$), a odsetek z objawami lękowymi był wyższy u płci żeńskiej (28,6%), niż męskiej (25,4%; $\chi^2 = 29,390$, $P = 0,000$). Ponadto wykazano istotną statystycznie zależność, że płeć, region i relacje rodzicielskie były istotnie związane z objawami depresji u nastolatków, podczas gdy wiek, płeć, region i niewłaściwe relacje rodzicielskie były istotnie związane z objawami lękowymi [33].

Zwiększenie się problemów ze zdrowiem psychicznym podczas pandemii COVID-19 mogło mieć wpływ na wzrost stosowania leków psychotropowych wśród dzieci i młodzieży. Hipoteza ta została potwierdzona w badaniach populacji wieku rozwojowego (od 2 do 17 lat) z rozpoznanymi zaburzeniami zdrowia psychicznego przyjmujących leki psychotropowe przed i na początku pandemii COVID-19. Analizie z lat 2019–2020 poddano grupę 8 896 713 dzieci i młodzieży, z których 24,7% otrzymywało leki psychotropowe. Odsetek kohorty przepisanych leków psychotropowych w danym miesiącu wynosił średnio 27% od stycznia 2019 r. do lutego 2020 r., osiągnął szczyt na poziomie 36,9% w kwietniu 2020 r. i stopniowo spadał do 28,7% we wrześniu 2020 r. Największa zmiana procentowa miała miejsce w kwietniu w przypadku leków przeciwpsychotycznych (41,9%) i przeciwdepresyjnych (37,9%), które pozostały wyższe we wrześniu 2020 r. w porównaniu z wrześniem 2019 roku, szczególnie wśród dzieci w wieku 6 lat lub starszych oraz płci żeńskiej. Reasumując odsetek młodzieży, na które wypisane zostały leki psychotropowe wzrósł na początku pandemii COVID-19, a później powrócił do poziomu przed pandemią. Zapotrzebowanie na leki przeciwpsychotyczne i przeciwdepresyjne również wzrosło, co wskazuje na potrzebę dalszego zrozumienia długotrwałych skutków pandemii u dzieci i młodzieży [4].

Ujawnienie się konkretnych problemów psychicznych jest często powiązane z czynnikami i predyspozycjami rodzinnymi. Jedno z takich badań miało na celu ocenę, czy niekorzystne zmiany w zdrowiu psychicznym matki związane z pandemią COVID-19 przyczyniły się do zmian w psychopatologii nastolatków. Badania przeprowadzono wśród 226 nastolatków i ich matek na początku pandemii

(kwiecień–maj 2020 r.) i około 6 miesięcy później (listopad 2020 r. – styczeń 2021 r.). W badaniach korelacji poddano zmienne związane z pandemią (zdrowie, finanse, społeczeństwo, szkoła, środowisko) i zdrowie psychiczne. Jak z nich wynika, niższy stosunek dochodów do potrzeb rodziny przed pandemią wiązał się z częstszymi objawami zaburzeń zdrowia psychicznego wśród matek (lęk, depresja) oraz z problemami nastolatków, a także z doświadczaniem większej liczby stresorów związanych z pandemią. Wyniki jednoznacznie wskazują, że zdrowie psychiczne nastolatków jest ściśle związane ze zdrowiem psychicznym matki, a istniejący wcześniej kontekst ekonomiczny rodziny i objawy u nastolatków zwiększają ryzyko podwyższenia objawów psychopatologii [20].

Globalna pandemia COVID-19 stanowiła nieproporcjonalne obciążenie dla osób ze społeczności znajdujących się w niekorzystnej sytuacji ekonomicznej. Problemy ze zdrowiem psychicznym matki i dostosowaniem dziecka w odpowiedzi na pandemię COVID-19 w rodzinach doświadczających niekorzystnej sytuacji ekonomicznej dostrzegli Thompson i wsp. [26]. Jak z nich wynika rodzice żyjący w środowiskach o niskich dochodach ponieśli nieproporcjonalne trudności podczas pandemii COVID-19, co miało negatywne konsekwencje dla zdrowia psychicznego matki i z dostosowaniem psychicznym jej dziecka [26].

Dzieci i młodzież pochodząca z rodzin o niskich dochodach jest szczególnie narażona na negatywne konsekwencje dla zdrowia psychicznego podczas pandemii COVID-19, a najczęstszym tego skutkiem jest depresja. Dowiodły tego badania 109 włoskich nieletnich (w wieku 7–17 lat) pochodzących z rodzin o niskich dochodach pod koniec pierwszej fali epidemii COVID-19, tj. w lipcu 2020 roku. Hipoteza zakładała, że im silniejszy był negatywny wpływ pandemii na warunki społeczno-ekonomiczne, tym większe było ryzyko wystąpienia objawów depresyjnych u dzieci i młodzieży. Stan psychiczny oceniony został za pomocą Inwentarza Depresji Dziecięcej–CDI 2 (Children’s Depression Inventory–2). Po przeprowadzonych badaniach wynika, że grupa włoskich dzieci i młodzieży znajdujących się w niekorzystnej sytuacji społeczno-ekonomicznej była bardziej podatna na objawy depresyjne, zwłaszcza jeśli cierpiała z powodu niezaspokojenia podstawowych potrzeb socjalnych podczas pandemii lub miała wcześniej istniejące zaburzenia neurorozwojowe [24].

Dane Komendy Głównej Policji wskazują, że Polska na tle Europy zajmuje jedno z głównych miejsc pod względem liczby samobójstw wśród nastolatków. Samobójstwa w tej grupie wiekowej stanowią drugą przyczynę zgonów i stale rosną. W latach 2017–2019 w grupie osób małoletnich w wieku 7–18 lat, było 1987 zamachów samobójczych, w tym 250 zakończonych zgonem. W 585 przypadkach przyczyną zachowań suicydalnych była choroba psychiczna (30 zgonów), a w 374 przypadkach zaburzenia psychiczne (25 zgonów) [18].

Porównanie prób samobójczych wśród reprezentatywnych w skali kraju spośród meksykańskich nastolatków w wieku 10–18 lat w okresie 12 miesięcy przed i po wybuchu pandemii COVID-19 udokumentowali Valdez-Santiago i wsp. [31]. Na

podstawie meksykańskich danych z National Health and Nutrition Survey (ENSANUT) z lat 2018–2019 oraz 2020 Covid ENSANUT przeprowadzonych w latach 2018–2019 i 2020 (odpowiednio w grupach: $n = 17\,925$ i $n = 4\,913$), oszacowano częstość występowania prób samobójczych wśród nastolatków w wieku 10–19 lat. Termin próba samobójcza został zdefiniowany jako „każde działanie podjęte przez daną osobę, które może spowodować jej śmierć”. Badanym postawiono istotne dwa pytania: (1) *Czy kiedykolwiek próbowałeś zrobić sobie krzywdę lub celowo skaleczyć, odurzyć się lub zranić w jakikolwiek sposób w celu śmierci?*” i (2) *„Czy było to w ciągu ostatnich 12 miesięcy?”*. Jak wynika z uzyskanych częstość występowania prób samobójczych w obu badaniach była podobna, a kobiety, młodzież mieszkająca w miastach i w gospodarstwach domowych, w których członek rodziny stracił pracę w wyniku COVID-19, częściej podejmowały próby samobójcze. Z drugiej strony, uczęszczanie na zajęcia online okazało się być czynnikiem chroniącym ($aOR = 0,3$, $95\% CI = 0,1, 0,8$, $p = 0,022$) [31].

Pandemia COVID-19 wystawiła na próbę stan psychiczny dzieci i młodzieży, a duża ich grupa nie podołała tym obciążeniom. Negatywnym tego skutkiem jest wzrost liczby prób i skutecznych samobójstw, a badania naukowe koncentrowały się w większości nie na przyczynach tego stanu, ale ich tendencjach. Jedno z takich badań przeprowadzono w Japonii, gdzie analizie poddano miesięczne wskaźniki samobójstw (z lat 2016–2021) i ich przyczyn (z lat 2018–2020) wśród młodzieży w wieku 10–19 lat. Wyniki pozyskano od japońskiego Ministerstwa Zdrowia, Pracy i Opieki Społecznej oraz Narodowej Agencji Policji. Dokonano porównania miesięcznych wskaźników samobójstw w ciągu pierwszych 12 miesięcy pandemii (od maja 2020 r. do kwietnia 2021 r.) z okresem przed pandemią (od maja 2016 r. do marca 2020 r.) i odniesiono je do ich przyczyn (związanych z rodziną, chorobami psychicznymi, obawami społecznymi i obawami akademickimi). Na podstawie analizy wynika, że wskaźniki samobójstw wśród młodzieży pozostały nieznacznie podwyższone w porównaniu z poziomami przed pandemią w 2021 roku. Przyczyny wzrostu liczby samobójstw były wieloczynnikowe, w tym problemy ze zdrowiem psychicznym i zakłócenia w relacjach społecznych [12].

Na negatywne zdrowotne konsekwencje pandemii COVID-19 narażona jest w szczególności populacja dzieci i młodzieży z chorobami przewlekłymi, w tym z zaburzeniami neurorozwojowymi. Zmiany codziennych nawyków podczas izolacji społecznej wynikających z pandemii doprowadziły do zaburzeń snu u brazylijskich dzieci i młodzieży w wieku od 4 do 12 lat z zaburzeniami ze spektrum autyzmu ($N = 267$), zespołem Downa ($N = 74$) i typowym rozwojem ($N = 312$). Grupa z ASD (Autism Spectrum Disorder) prezentowała gorsze wyniki w kwestionariuszu nawyków snu u dzieci CSHQ-BR (Children’s Sleep Habits Questionnaire) i podczas pandemii zasypiała później. Cała grupa zaczęła zasypiać i budzić się później w czasie pandemii – a także częściej budzić się w nocy, co mogło negatywnie wpłynąć na ich samopoczucie i zdrowie psychiczne [10].

Wang [29] w swoim artykule na temat zdrowia psychicznego i wsparcia społecznego opiekunów dzieci i młodzieży z ASD i innymi zaburzeniami rozwojowymi z Chin w czasie pandemii COVID-19 dowiódł, że blisko połowa z nich doświadczyła większego stresu, lęku i depresji, co mogło mieć wpływ na jakość świadczonej opieki rodzicielskiej. Wyniki wskazały, że 46,01% opiekunów zgłosiło objawy depresji, 44,67% lęk, a 44,62% stres podczas pandemii COVID-19, ponadto opiekunowie bardziej wykształceni otrzymali większe wsparcie społeczne ($p=0,01$), a ojcowie bardziej subiektywne wsparcie, niż matki ($p<0,05$). Niższy poziom depresji i lęku występował u opiekunów bardziej zamożnych ($p<0,05$), a status zatrudnienia istotnie statystycznie związany był z ich depresją, lękiem, stresem, czy uzyskanym wsparciem społecznym ($p<0,05$) [29].

Pandemia COVID-19 i podjęte działania w celu jej powstrzymania zwiększyły presję, na które narażone były rodziny i ograniczyły dostęp do różnego rodzaju wsparcia. Rodzice dzieci z chorobami przewlekłymi mogą być szczególnie narażeni na negatywne skutki psychiczne pandemii. W porównawczych badaniach ankietowych online rodziców dzieci z przewlekłą chorobą (próba kliniczna; $N=599$ i $N=507$) oraz rodziców dzieci zdrowych (próba referencyjna: $N=417$) zadano pytania: (a) *czy rodzice dzieci z przewlekłą chorobą doświadczali więcej lęku i depresji w porównaniu z rodzicami zdrowych dzieci* oraz (b) *jakie czynniki ryzyka wpływają na pogorszenie ich samopoczucia* (tj. depresja, lęk i problemy ze snem). Badania odniesiono do zmiennych socjo-demograficznych, problemów związanych z pandemią (tj. problemy finansowe, przestrzeń życiowa i postrzegana jakość opieki zdrowotnej) oraz doświadczeń psychologicznych rodziców. Wyniki pokazały, że rodzice w próbie klinicznej zgłaszali wyższy poziom lęku, niż rodzice w próbie referencyjnej. Analizy w próbie klinicznej wykazały, że stresory specyficzne dla COVID-19 i doświadczenia psychologiczne rodziców wiązały się z wyższym poziomem lęku, depresji i problemów ze snem [30].

Dzieci i młodzież są szczególnie narażone na negatywne konsekwencje tzw. silnych stresorów populacyjnych, takich jak: epidemie, konflikty zbrojne lub klęski żywiołowe. Gonçães Júnior i wsp. [11] w swoim artykule opublikowanym w czerwcu 2022 roku zwrócili uwagę na powstanie nowych czynników ryzyka wystąpienia dysfunkcji psychicznych i pogłębienia się tego problemu w związku z nałożeniem się pandemii COVID-19 na konflikt zbrojny wśród dzieci i młodzieży na Ukrainie. Eskalacja konfliktu na Ukrainie stanowi obecnie bezpośrednie zagrożenie dla życia i dobrobytu 7,5 miliona dzieci w tym kraju. Wynika to z tego, że dzieci i młodzież są głęboko strauumatyzowane, na co dzień doświadczają strachu, lęku, przemocy, ubóstwa, i śmierci, są wykorzystywane, ranne, oddzielone od bliskich oraz zabijane. Według Biura Narodów Zjednoczonych ds. Koordynacji Pomocy Humanitarnej – OCHA (The United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs) 250 000 dzieci regularnie doświadczają ostrzału i jest narażonych na miny lądowe i niewybuchy, co czyni je bardziej podatnymi na problemy ze zdrowiem psychicznym. Wojny, a także klęski

żywiolowe, zwiększają szanse na zaburzenia lękowe, wystąpienie stresu pourazowego, depresję i samobójstwa u osób narażonych na nie; a także wywołują negatywne uczucia, takie jak poczucie winy, gniew, smutek, wyczerpanie, czy samotność. Są to bardzo silne stresory determinujące stan psychiczny. Innym problemem jest jakość życia ukraińskich dzieci i młodzieży, które są uchodźcami w innych krajach i muszą dostosowywać się do nowej rzeczywistości [11].

Pandemia COVID-19 spowodowała śmierć wielu osób, nie tylko starszych i ciężko chorych, ale dotąd zdrowych i w różnym wieku. Dzieci i młodzież stanęły w obliczu dodatkowych napięć i wyzwań związanych z żałobą pandemiczną. Przeżycia związane ze śmiercią członków najbliższej rodziny przez dzieci i młodzież spowodowało wiele komplikacji w ich życiu osobistym, co miało duży wpływ na stan psychiczny. Zbadanie doświadczeń i potrzeb w zakresie wsparcia dzieci i młodzieży pogrążonych w żałobie z Wielkiej Brytanii z perspektywy ich rodziców i opiekunów stało się celem badań Harrop i wsp. [15]. Autorzy podjęli się tego tematu, ponieważ istnieje niedostatek empirycznych dowodów na doświadczenia dzieci i młodzieży pogrążonych w żałobie w czasie pandemii COVID-19. Analizowano trzy główne aspekty, które doświadczają dzieci i młodzież: wyzwania i zmagania związane z pandemią, radzenie sobie w sytuacjach trudnych oraz wsparcie ze strony rodziny, szkół i służb. Wyzwania związane z pandemią obejmują: skutki oddzielenia od krewnego przed śmiercią, izolację od rówieśników i innych członków rodziny, zakłócenia codziennego życia oraz oczekiwane wsparcie. Podano przykłady skutecznego radzenia sobie z rodziną i komunikacją, ale także trudności związanych z żalem rodziców i istniejącymi problemami ze zdrowiem psychicznym dzieci. Badania dowiodły znaczenia wsparcia instytucjonalnego ze strony szkół i organizacji w żałobie przy jednoczesnym trudnym dostępie do specjalistycznej ochrony zdrowia psychicznego [15].

Wnioski

1. Dobrostan psycho-emocjonalny dzieci i młodzieży na całym świecie został poważnie zachwiany pandemią COVID-19, przez co również jakość ich życia tej populacji znacznie się obniżyła. Pandemia wpłynęła na pogorszenie zdrowia psychicznego populacji wieku rozwojowego, głównie na skutek izolacji społecznej, edukacji zdalnej oraz poczucia samotności, lęku i niepewności. Duża grupa dzieci i młodzieży w czasie pandemii odczuwała brak radości i sensu z życia oraz niechęć do podejmowania różnych aktywności, co mogło być istotnym czynnikiem ryzyka rozwoju depresji.
2. O nasileniu problemów psychicznych wśród populacji wieku rozwojowego w okresie pandemii COVID-19 w wielu krajach świadczy wzrost liczby psychiatrycznych porad i hospitalizacji, głównie z przyczyn związanych z samobójstwami. Z tego względu istnieje pilna potrzeba zwiększenia dostępności dzieci i młodzieży do specjalistycznej psychiatrycznej opieki zdrowotnej, zwłaszcza z nagłymi problemami zdrowia psychicznego.

3. W trosce o stan zdrowia dzieci i nastolatków należy wdrażać programy psycho-edukacyjne, monitorować ich zachowania i stan zdrowia oraz opracować profesjonalną psychologiczno-pedagogiczną sieć pomocową dla dzieci i młodzieży będących w kryzysie psychicznym.
4. Specjalną troską należy objąć grupy szczególnie wrażliwe na niekorzystne skutki pandemii COVID-19, do których należą dzieci i młodzież: z chorobami przewlekłymi, pochodzących z rodzin o różnych problemach i niskim statusie socjo-ekonomicznym, obciążonych traumą po śmierci osoby bliskiej, czy będących ofiarami wojny oraz migrantów.
5. W strategiach postępowania medycznego w obliczu nowych epidemii należy rozważyć potencjalne korzyści epidemiologiczne izolacji społecznej w celu kontroli chorób zakaźnych, a możliwości wystąpienia zaburzeń emocjonalnych i psychicznych oraz niektórych skutków zachowań antyzdrowotnych dzieci i młodzieży, zwłaszcza w odniesieniu do ograniczonej aktywności fizycznej i zwiększonego czasu spędzanego przed komputerem.

Piśmiennictwo

1. Ajanovic S., Garrido-Aguirre J., Baro B. et al. How Did the COVID-19 Lockdown Affect Children and Adolescent's Well-Being: Spanish Parents, Children, and Adolescents Respond. *Front Public Health*. 2021; 9:746052. <https://doi:10.3389/fpubh.2021.746052>.
2. Akçay E., Çöp E., Dinç G. S. et al. Loneliness, internalizing symptoms, and inflammatory markers in adolescent COVID-19 survivors. *Child Care Health Dev*. 2022; 48(6):1112-1121. <https://doi:10.1111/cch.13043>.
3. Almhizai R. A., Almogren S. H., Altwijery N. A. et al. Impact of COVID-19 on Children's and Adolescent's Mental Health in Saudi Arabia. *Cureus*. 2021; 13(11):e19786. Published 2021 Nov 21. <https://doi:10.7759/cureus.19786>.
4. Amill-Rosario A., Lee H., Zhang C. et al. Psychotropic Prescriptions During the COVID-19 Pandemic Among U.S. Children and Adolescents Receiving Mental Health Services. *J Child Adolesc Psychopharmacol*. 2022; 32(7):408-414. <https://doi:10.1089/cap.2022.0037>.
5. Berger G., Häberling I., Lustenberger A. et al. The mental distress of our youth in the context of the COVID-19 pandemic: A retrospective cohort study of child and adolescent psychiatric emergency contacts before and during the COVID-19 pandemic in the Canton of Zurich from 2019 to 2021. *Swiss Med Wkly*. 2022; 152:w30142. <https://doi:10.4414/smw.2022.w30142>.
6. Borel M., Xie L., Kapera O. et al. Long-term physical, mental and social health effects of COVID-19 in the pediatric population: a scoping review. *World J Pediatr*. 2022; 18(3):149-159. <https://doi:10.1007/s12519-022-00515-7>.

7. Dror C., Hertz-Palmor N., Yadan-Barzilai Y. et al. Increase in Referrals of Children and Adolescents to the Psychiatric Emergency Room Is Evident Only in the Second Year of the COVID-19 Pandemic—Evaluating 9156 Visits from 2010 through 2021 in a Single Psychiatric Emergency Room. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(15):8924. <https://doi.org/10.3390/ijerph19158924>.
8. Evensen M., Hart R. K., Godøy A. A. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on mental healthcare consultations among children and adolescents in Norway: a nationwide registry. *European Child & Adolescent Psychiatry* 2022. <https://doi:10.1007/s00787-022-02046-y>.
9. Fung M. H., Taylor B. K., Embury C. M. et al. Cortisol changes in healthy children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Stress*. 2022; 25(1):323-330. <https://doi:10.1080/10253890.2022.2125798>.
10. Gios T. S., Mecca T. P., Kataoka L. E. et al. Sleep Problems Before and During the COVID-19 Pandemic in Children with Autism Spectrum Disorder, Down Syndrome, and Typical Development. *J Autism Dev Disord*. 2022. <https://doi:10.1007/s10803-022-05790-x>.
11. Gonçalves Júnior J., de Amorim L. M., Neto M. L. R. et al. The impact of „the war that drags on” in Ukraine for the health of children and adolescents: Old problems in a new conflict?. *Child Abuse Negl*. 2022; 128:105602. <https://doi:10.1016/j.chiabu.2022.105602>.
12. Goto R., Okubo Y., Skokauskas N. Reasons and trends in youth’s suicide rates during the COVID-19 pandemic. *Lancet Reg Health West Pac*. 2022; 27:100567. <https://doi:10.1016/j.lanwpc.2022.100567>.
13. Grzelak S., Siellawa-Kolbowska E., Łuczka M. i wsp. Młodzież w czasie epidemii. Raport z wyników sondażu „Akcja Nawigacja—chroń siebie, wspieraj innych” przeprowadzonego w dniach 2-7 kwietnia 2020, IPZIN, Warszawa 2020; http://ipzin.org/images/dokumenty/RAPORT_Modziez_w_czasie_epidemii_2020_IPZIN.pdf.
14. Han T. S., Cho H., Sung D. et al. A systematic review of the impact of COVID-19 on the game addiction of children and adolescents. *Front Psychiatry*. 2022; 13:976601. <https://doi:10.3389/fpsy.2022.976601>.
15. Harrop E., Goss S., Longo M. et al. Parental perspectives on the grief and support needs of children and young people bereaved during the COVID-19 pandemic: qualitative findings from a national survey. *BMC Palliative Care* 2022; 21:177. <https://doi:10.1186/s12904-022-01066-4>.
16. Hernández-Calle D., Andreo-Jover J., Curto-Ramos J. et al. Pediatric Mental Health Emergency Visits During the COVID-19 Pandemic. *Scand J Child Adolesc Psychiatr Psychol*. 2022; 10(1):53-57. <https://doi:10.2478/sjcapp-2022-0005>.

17. Hossain M. M., Nesa F., Das J. et al. Global burden of mental health problems among children and adolescents during COVID-19 pandemic: An umbrella review. *Psychiatry Res.* 2022; 317:114814. <https://doi:10.1016/j.psychres.2022.114814>.
18. Informacja o wynikach kontroli: Dostępność leczenia psychiatrycznego dla dzieci i młodzieży (w latach 2017–2019), Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2020; <https://www.nik.gov.pl/plik/id,22730,vp,25429.pdf>.
19. Kishida K., Tsuda M., Waite P. et al. Relationships between local school closures due to the COVID-19 and mental health problems of children, adolescents, and parents in Japan. *Psychiatry Res.* 2021; 306:114276. <https://doi:10.1016/j.psychres.2021.114276>.
20. Lengua L. J., Thompson S. F., Kim S. G. et al. Maternal mental health mediates the effects of pandemic-related stressors on adolescent psychopathology during COVID-19. *J Child Psychol Psychiatry.* 2022; 63(12):1544-1552. <https://doi:10.1111/jcpp.13610>.
21. Li X., Vanderloo L. M., Keown-Stoneman C. D. G. et al. Screen Use and Mental Health Symptoms in Canadian Children and Youth During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open.* 2021; 4(12):e2140875. <https://doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.40875>.
22. Pawlak M. Ogólnopolskie badanie jakości życia dzieci i młodzieży w Polsce – Raport Rzecznika Praw Dziecka, Obszar nr 6 Zdrowie fizyczne. Biuro Rzecznika Praw Dziecka, Warszawa 2022. <https://brpd.gov.pl/wp-content/uploads/2022/02/Raport-RPD-badanie-kondycja-fizyczna-PDF.pdf>.
23. Ravens-Sieberer U., Kaman A., Erhart M. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on quality of life and mental health in children and adolescents in Germany. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022; 31(6):879-889. <https://doi:10.1007/s00787-021-01726-5>.
24. Serra M., Presicci A., Quaranta L. et al. Depressive risk among Italian socioeconomically disadvantaged children and adolescents during COVID-19 pandemic: a cross-sectional online survey. *Ital J Pediatr.* 2022; 48(1):68. <https://doi:10.1186/s13052-022-01266-x>.
25. Sivertsen B., Knapstad M., Petrie K. et al. Changes in mental health problems and suicidal behaviour in students and their associations with COVID-19-related restrictions in Norway: a national repeated cross-sectional analysis. *BMJ Open.* 2022; 12(2):e057492. <https://doi:10.1136/bmjopen-2021-057492>.
26. Thompson S. F., Shimomaeda L., Calhoun R. et al. Maternal Mental Health and Child Adjustment Problems in Response to the COVID-19 Pandemic in Families Experiencing Economic Disadvantage. *Res Child Adolesc Psychopathol.* 2022; 50(6):695-708. <https://doi:10.1007/s10802-021-00888-9>.
27. Theberath M., Bauer D., Chen W. et al. Effects of COVID-19 pandemic on mental health of children and adolescents: A systematic review of su-

- rvey studies. *SAGE Open Med.* 2022; 10:20503121221086712. [https://doi:10.1177/20503121221086712](https://doi.org/10.1177/20503121221086712).
28. Tso W. W. Y., Wong R. S., Tung K. T. S. et al. Vulnerability and resilience in children during the COVID-19 pandemic. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022; 31(1):161-176. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01680-8>.
 29. Wang C. Mental health and social support of caregivers of children and adolescents with ASD and other developmental disorders during COVID-19 pandemic. *J Affect Disord Rep.* 2021; 6:100242. [https://doi:10.1016/j.jadr.2021.100242](https://doi.org/10.1016/j.jadr.2021.100242).
 30. Wauters A., Vervoort T., Dhondt K. et al. Mental Health Outcomes Among Parents of Children With a Chronic Disease During the COVID-19 Pandemic: The Role of Parental Burn-Out. *J Pediatr Psychol.* 2022; 47(4):420-431. [https://doi:10.1093/jpepsy/jsab129](https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsab129).
 31. Valdez-Santiago R., Villalobos A., Arenas-Monreal L. et al. Comparison of suicide attempts among nationally representative samples of Mexican adolescents 12 months before and after the outbreak of the Covid-19 pandemic. *J Affect Disord.* 2022; 298(Pt A):65-68. [https://doi:10.1016/j.jad.2021.10.111](https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.10.111).
 32. Viner R., Russell S., Saullé R. et al. School Closures During Social Lockdown and Mental Health, Health Behaviors, and Well-being Among Children and Adolescents During the First COVID-19 Wave: A Systematic Review. *JAMA Pediatr.* 2022; 176(4):400-409. [https://doi:10.1001/jamapediatrics.2021.5840](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.5840).
 33. Zhang X., Yang H., Zhang J. Prevalence of and risk factors for depressive and anxiety symptoms in a large sample of Chinese adolescents in the post-COVID-19 era. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2021; 15(1):80. [https://doi:10.1186/s13034-021-00429-8](https://doi.org/10.1186/s13034-021-00429-8).
 34. Zuccolo P. F., Casella C. B., Fatori D. et al. Children and adolescents' emotional problems during the COVID-19 pandemic in Brazil. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022. [https://doi:10.1007/s00787-022-02006-6](https://doi.org/10.1007/s00787-022-02006-6).

Występowanie wybranych pierwiastków chemicznych i ich rola w zmienionych chorobowo naczyniach żylnych

Selected chemical elements and their role in diseased venous vessels

Katarzyna Anna Naparło^{1,A-B,D-E}, Wojciech Skibiński^{2,A,C,F}

¹Instytut Medyczny, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

²Szpital Specjalistyczny w Sanoku, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Katarzyna Anna Naparło –  0000-0002-9710-3393

Streszczenie

Wstęp. Pierwiastki chemiczne stanowią podstawowy składnik budowy wszystkich organizmów żywych. Ich zawartość w poszczególnych tkankach i narządach jest różna dlatego ważnym czynnikiem jest utrzymanie ich stężenia na odpowiednim poziomie. Zarówno nadmiar jak i niedobór pierwiastków jest niekorzystny dla funkcjonowania organizmu. Obecnie dużym problemem klinicznym są choroby naczyń żylnych. Rola jonów w patologii żył nie jest jeszcze dokładnie poznana, ale wiadomo, że odgrywają istotną rolę w ich funkcjonowaniu.

Celem pracy było przedstawienie znaczenia wybranych pierwiastków w organizmie człowieka i ich roli w patologii naczyń żylnych.

Metody przeglądu. Dokonano przeglądu piśmiennictwa o tematyce związanej z występowaniem wybranych pierwiastków w naczyniach żylnych zmienionych chorobowo. W zdecydowanej większości wykorzystano artykuły, które zostały wydane w latach 2015-2021.

Opis stanu wiedzy. Choroby żył, wraz z często występującymi żylakami, są współcześnie dość powszechnie spotykaną patologią. Na ich rozwój wpływa szereg czynników genetycznych, hormonalnych i środowiskowych, jednak dokładny mechanizm powstawania tych chorób nie jest do końca poznany. Ważnym czynnikiem patogennym jest nieprawidłowa zawartość pierwiastków we krwi np. żelaza, kadmu, wapnia czy manganu.

Dotychczasowe badania wskazują, że nadmiar żelaza, kadmu czy wapnia przyczynia się do rozwoju chorób naczyń żylnych takich jak miażdżycy czy przewlekła niewydolność żylna, natomiast niedobór krzemu skutkuje zaburzeniami w budowie i funkcjonowaniu ścian naczyń krwionośnych.

Wnioski. Badanie poziomu szeregu pierwiastków w naczyniach w warunkach fizjologicznych i zmienionych chorobowo wykazuje, że optymalny poziom tych pierwiastków jest konieczny do prawidłowego funkcjonowania układu krwionośnego. Prawidłowa dieta powinna dostarczyć organizmowi wszystkie niezbędne jony w odpowiedniej ilości. Zarówno ich nadmiar jak i niedobór są niekorzystne i przyczyniają się do rozwoju chorób naczyń żylnych.

Słowa kluczowe: pierwiastki śladowe, niewydolność żylna, choroby naczyniowe, pierwiastki chemiczne, choroby naczyń żylnych.

Abstract

Introduction. Chemical elements are the basic constituent of all living organisms. Their content in tissues and organs varies, therefore it is important to maintain their concentration at the appropriate level. Both excess and deficiency are detrimental to the functioning of the body. The role of trace elements in venous pathology is not yet fully understood, but it is known that they play a key role in venous function.

The aim of the study was to analyze the influence of various elements on pathological changes within venous vessels.

Review methods. A review and analysis of the literature related to the occurrence of selected elements in pathologically changed veins was performed. The vast majority of used articles were published between 2015 and 2021.

Abbreviated description of the state of knowledge. Vein diseases, along with the common varicose veins, are quite common today. Their development is influenced by a number of genetic, hormonal and environmental factors, but the exact mechanism of their formation is not fully understood. An important pathogenic factor is the invalid content of elements in the blood, e.g. iron, cadmium, calcium, manganese. Previous studies indicate that the excess of iron, cadmium or calcium contributes to the development of venous diseases such as atherosclerosis or chronic venous insufficiency, while silicon deficiency results in disorders in the structure and functioning of blood vessel walls.

Conclusions. Studies of number of elements in normal and diseased vessels show that their optimal level is necessary to maintain the functionality of the circulatory system. A proper diet should provide the right amounts of all necessary elements.

Keywords: trace elements, venous insufficiency, vascular diseases, chemical elements, venous disease.

Wstęp

W organizmach żywych występuje około 50 pierwiastków w mierzalnych ilościach [8]. Niemal 99% masy ciała człowieka składa się tylko z 6 pierwiastków: tlen, węgiel, wodór, azot, wapń i fosfor. Kolejne 5 tj. potas, siarka, sód, chlor i magnez stanowi już tylko 0.85% masy człowieka. Wszystkie są uznawane za niezbędne do życia. Pozostałe pierwiastki występujące w ludzkim organizmie są pierwiastkami śladowymi, a około 12 z nich również uznawane jest za niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu [32]. Zawartość pierwiastków, w tym jonów metali może być zróżnicowana w narządach, tkankach i płynach biologicznych.

Choroby żył pojawiły się u człowieka prawdopodobnie wraz z pionizacją postawy ciała. Wielu badaczy zajmowało się tym zagadnieniem, co pozwoliło na zrozumienie i poznanie budowy oraz funkcjonowania układu żylnego [23]. Choroby te, wraz z często występującymi żylakami, są współcześnie dość powszechnym zjawiskiem. Towarzyszą im uszkodzenia zastawek żylnych, poszerzenie żył oraz refluks żylny związany z cofaniem się krwi. Nielezione mogą prowadzić do poważnych powikłań, m.in. zakrzepicy, zapalenia żył czy owrzodzeń kończyn dolnych [30]. Na rozwój żylaków wpływa szereg czynników genetycznych, hormonalnych i środowiskowych, jednak dokładny mechanizm ich powstawania nie jest do końca poznany [16,30]. Jako główną przyczynę nieprawidłowości w obrębie naczyń żylnych wskazuje się nadciśnienie żyłne, które jest definiowane jako stan zaburzonego odpływu i zastojów żylnych u pacjenta znajdującego się w pozycji stojącej, wskutek refluksu, zwężenia lub niedrożności żył [26]. Długotrwałe działanie wysokiego ciśnienia powoduje odkształcenia i zmiany w ścianach naczyń żylnych, nieprawidłowości w funkcjonowaniu zastawek oraz może aktywować metaloproteiny macierzy pozakomórkowej (MMP) [16,30]. MMP powoduje przebudowę składników macierzy pozakomórkowej oraz jej degradację co prowadzi do zmiany właściwości śródbłonnka i mięśni gładkich tym samym zmniejszając elastyczność ścian żył [27]. Wysokie ciśnienie żyłne inicjuje także kaskady krzepnięcia, aktywuje płytki krwi, leukocyty i makrofagi. Wszystkie te czynniki prowadzą do zaburzenia funkcjonowania naczyń żylnych i ich degradacji [30].

Współcześnie dużym problemem klinicznym są choroby naczyń żylnych, a rola pierwiastków chemicznych w ich powstawaniu nie jest jeszcze do końca poznana. Jest to interesujący, jednak rzadko poruszany temat w środowisku naukowym dlatego warto przyrzeć się dotychczasowym badaniom, a także podejmować kolejne, które pozwolą lepiej poznać rolę jaką pierwiastki chemiczne pełnią w organizmie i patogenezie wielu chorób [36].

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie znaczenia wybranych pierwiastków w organizmie człowieka i ich roli w patologii naczyń żylnych.

Metody przeglądu

Dokonano przeglądu piśmiennictwa o tematyce związanej z występowaniem wybranych pierwiastków w naczyniach żylnych zmienionych chorobowo. Doboru piśmiennictwa dokonano na podstawie przeglądu bazy danych PubMed z zastosowaniem słów kluczowych: „pierwiastki chemiczne” (ang. *chemical elements*), „naczynia żyłne” (ang. *vein vessels*), „choroby naczyniowe” (ang. *vascular disease*), „niewydolność żylna” (ang. *venous insufficiency*). W zdecydowanej większości wyszukane artykuły zostały wydane w latach 2015-2021.

Opis stanu wiedzy

Pierwiastki chemiczne są elementem niezbędnym do zachodzenia procesów metabolicznych jednak ich rola w powstawaniu chorób naczyń żylnych nie jest jeszcze do końca poznana. Żelazo (Fe) jest pierwiastkiem koniecznym do wielu ważnych procesów metabolicznych, w tym produkcji białek, oddychania komórkowego, metabolizmu lipidów czy syntezy DNA. Jednak pomimo korzystnych funkcji żelazo wykazuje również właściwości toksyczne, które można obserwować w przypadku jego nadmiernego gromadzenia się [12]. Krzyściak i wsp. przeprowadzili badania w których porównywali średnie stężenie żelaza w miejscu uszkodzenia naczynia żylnego (niewydolne zastawki i masywny refluks żylny) u pacjentów z przewlekłą chorobą żylną (CVD). Wykazali, że w nieprawidłowych naczyniach żylnych średni poziom żelaza w miejscu uszkodzenia był znacznie wyższy niż w próbkach kontrolnych, a różnice te były istotne statystycznie [14]. Innym przykładem niekorzystnego oddziaływania żelaza na organizm jest katalizowanie nadprodukcji reaktywnych form tlenu (RFT) w reakcji Fentona i Habera-Weissa [34]. Ta nadprodukcja RFT zaburza równowagę między tworzeniem się, a wymiataniem wolnych rodników i jest nazywana stresem oksydacyjnym. Powstające RFT uszkodzają śródbłonek naczyń krwionośnych co przyczynia się to do powstania szeregu zmian patologicznych w organizmie, w tym niewydolności serca, kardiomiopatii, choroby wieńcowej czy miażdżycy [12]. Wykazano również związek niedoboru żelaza z kilkoma chorobami układu krążenia, w tym z nadciśnieniem płucnym, chorobą wieńcową i niewydolnością serca. Zaobserwowano poprawę stanu pacjentów po suplementacji żelaza, co potwierdziło hipotezę, że niedobór żelaza jest skorelowany ze schorzeniami układu krążenia [9].

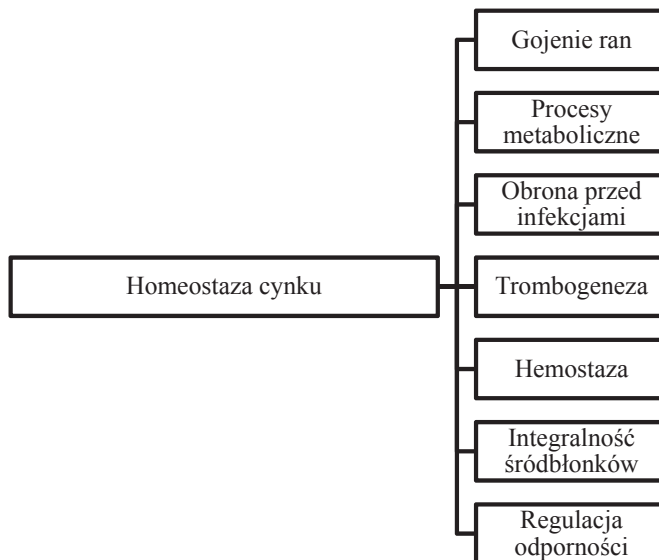
Kadm (Cd) jest toksycznym metalem ciężkim powszechnie występującym w środowisku naturalnym. Pomimo dość niskich stężeń w jakich się pojawia, jego szerokie rozpowszechnienie i długi okres półtrwania (25 lat) sprawiają, że pierwiastek ten jest kumulowany w żywych organizmach [7,22]. Długotrwała ekspozycja prowadzi do rozwoju stanów zapalnych i zwłóknienia narządów prowadzącego do ich niewydolności. Co więcej, pierwiastek ten jest uznawany jako rakotwórczy, gdyż wykazano jego związek z rozwojem raka prostaty, wątroby i płuca. Udowodniono również udział kadmu w pojawieniu się chorób sercowo-naczyniowych – nadciśnienia tętniczego, miażdżycy i zawału mięśnia sercowego. Za przyczynę powstawania

tych chorób uważa się głównie zaburzenia funkcjonowania śródbłonka naczyń krwionośnych w wyniku ekspozycji na kadm [8]. Dokładne badania wykazały, że pierwiastek ten może mieć niekorzystny wpływ na układ sercowo-naczyniowy już w bardzo niskich stężeniach. W testach *in vitro* udowodniono, że dawka znacznie poniżej stężeń toksycznych może inicjować zmiany patologiczne w ścianach naczyń krwionośnych. W kolejnych badaniach *in vitro* i na doświadczalnych modelach zwierzęcych zaobserwowano wpływ kadmu na układ krążenia. Odnotowano, że osoby mieszkające na obszarach gdzie jest niebezpieczeństwo ekspozycji na kadm miały zwiększone ryzyko zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych [5].

Wapń (Ca) jest niezbędnym pierwiastkiem występującym w ludzkim ciele. Tylko jeden procent wapnia w organizmie znajduje się w krwiobiegu. Cała reszta zdeponowana jest w kościach i zębach [13]. Wapń krążący we krwi ma kluczowe znaczenie dla procesu krzepnięcia krwi, sygnalizacji wewnątrzkomórkowej, skurczu mięśni i funkcjonowania układu nerwowego. Pierwiastek ten jest również związany z niektórymi procesami patologicznymi, takimi jak powstawanie kamieni nerkowych, blaszek miażdżycowych i innych zwapnień tkanek miękkich. Jest to szczególnie niebezpieczne gdy dochodzi do ich połączenia z cholesterolem, wówczas tworzą się płytki przylegające do ścian tętnic, które mogą powodować ich częściowe lub całkowite zablokowanie. Powoduje to także usztywnienie ścian tętnic co uniemożliwia ich prawidłowe funkcjonowanie. W badaniach zaobserwowano korelację pomiędzy nadmierną ilością wapnia w osoczu a zwiększonym ryzykiem zawału mięśnia sercowego i udaru [13,29]. Przeprowadzono również testy, w których suplementowano wapń pacjentom dializowanym i chorym z łagodną niewydolnością nerek. Wykazano u tych pacjentów zwiększoną śmiertelność i/lub przyspieszenie zaawansowania choroby naczyń krwionośnych, a podobne negatywne efekty uzyskano także u osób bez chorób nerek. W grupie kontrolnej, w której nie podawano wapnia śmiertelność była o 20% niższa [28]. Wniosek ten jest szczególnie ważny dla osób starszych, które niejednokrotnie suplementują wapń w celu leczenia lub zapobiegania osteoporozie.

Cynk (Zn) jest powszechnie występującym metalem przejściowym, który pełni funkcję cząsteczki sygnalizacyjnej w wielu reakcjach metabolicznych. Zaobserwowano genetyczny związek pomiędzy obecnością transporterów cynku, a chorobami sercowo-naczyniowymi, chociaż funkcja samego pierwiastka w prawidłowym funkcjonowaniu naczyń krwionośnych nie jest jeszcze znana [2]. Liczne badania potwierdziły związek niedoboru cynku z rozwojem chorób sercowo-naczyniowych. Suplementacja cynku zmniejsza ryzyko rozwoju miażdżycy i chroni przed zawałem mięśnia sercowego oraz uszkodzeniami niedokrwiennie-reperfuzyjnymi [4]. Wykazano, że pierwiastek ten jest niezbędny do zachowania integralności śródbłonka naczyń krwionośnych, przyczynia się do powstania reakcji zapalnej lub nasila procesy zapalne, w których pośredniczą cytokiny, a jego niedobory prowadzą do utraty funkcji ochronnej śródbłonka. Zaobserwowano także ochronne działanie cynku przy uszkodzeniach ścian naczyń

spowodowanych przez kwasy tłuszczowe [4]. Nakamura i wsp. [25] w swoich badaniach wykazali, że niedobór cynku prowadzi do powiększenia się odleżyn. Doszli do wniosku, że przyczyną jest uszkodzenie naczyń skórnych w wyniku zwiększonego stresu oksydacyjnego, indukowanej apoptozy i wzrostu poziomu ATP. Dzięki suplementacji cynkiem uszkodzenia skóry znacznie się zmniejszyły [25]. Na rycinie 1 przedstawiono ważne funkcje cynku w wielu procesach metabolicznych takich jak regulacja reakcji immunologicznych i obrona przed infekcjami, hemostaza i trombogeneza, utrzymanie integralności śródbłonna naczyń i proces gojenia się ran [10].



Rycina 1. Schematyczne przedstawienie wpływu prawidłowego poziomu cynku w wielu procesach metabolicznych co umożliwia funkcjonowanie organizmu człowieka i chroni przed rozwojem wielu chorób, m.in. udarów krwotocznych.

Źródło: [10]

Mangan (Mn) jest pierwiastkiem śladowym niezbędnym w niskich stężeniach do prawidłowego metabolizmu węglowodanów i lipidów, wzrostu, tworzenia tkanek oraz do aktywacji enzymów zależnych od manganu np. ligaz i hydrolaz. Jednak nadmierna ekspozycja może prowadzić do zatrucia i wystąpienia szeregu objawów neurologicznych przypominających objawy choroby Parkinsona – drżenia, zaburzenia mowy, obniżone napięcie mięśniowe, bradykinezy. Pojawiają się także zaburzenia pracy układu rozrodczego i oddechowego. Głównym źródłem nadmiernej ekspozycji na mangan jest żywność i woda, jednak narażeni są na nią również pracownicy przemysłu wydobywczego i spawalniczego [35]. Mangan pomimo toksycznych właściwości odgrywa ważną rolę w kontrolowaniu ciśnienia krwi, co jest związane z jego aktywnością antyoksydacyjną i zostało zbadane przez Lee i wsp.

[20]. Autorzy ci poddali ocenie codzienne spożycie manganu u dorosłych mieszkańców Korei i stwierdzili, że u mężczyzn zachodziła ujemna korelacja w zakresie spożycia manganu z ciśnieniem skurczowym krwi. Podobne badania przeprowadzono już wcześniej wśród pracowników narażonych na ekspozycję na mangan i tu również zaobserwowano częstsze występowanie niskiego ciśnienia krwi w porównaniu z grupą kontrolną [11]. Mordukhovich i wsp. [24] stwierdzili, że mangan jest ujemnie skorelowany zarówno ze skurczowym, jak i rozkurczowym ciśnieniem krwi jednak wyniki przedstawione przez tych badaczy nie były istotne statystycznie. Wykazano także, że suplementacja manganu może zmniejszyć, indukowaną wysoką glukozą, adhezję monocytów do komórek śródbłoka, a także obniżyć poziom cholesterolu we krwi [21]. Na tej podstawie zaproponowano, aby wykorzystać oznaczanie zawartości manganu w ścianie naczyń krwionośnych jako wyznacznika wczesnych stadiów miażdżycy. Ponadto stwierdzono, że suplementacja jonami Mn^{2+} może być wykorzystywana do leczenia nieprawidłowości w budowie śródbłoka i obniżenia poziomu cholesterolu, co będzie zapobiegać rozwojowi miażdżycy [18]. Badania innych autorów potwierdziły, że istnieje związek między niedoborem Mn w diecie lub nadmierną ekspozycją na Mn, a zwiększonym wytwarzaniem reaktywnych form tlenu, a także stresem oksydacyjnym, który przyczynia się do występowania chorób metabolicznych i uszkodzeń naczyń krwionośnych [2].

Miedź (Cu) jest również ważnym dla zdrowia pierwiastkiem niezbędnym jako składnik strukturalny lub katalizator wielu białek. Przykładem ważnego dla człowieka białka zawierającego miedź jest oksydaza lizylova, która odpowiada za sztywność i elastyczność naczyń krwionośnych, dzięki katalizowaniu wiązania kolagenu z elastyną. Nadmiar miedzi w organizmie ma właściwości toksyczne, a jej niedobór przyczynia się do powstania wielu nieprawidłowości np. problemów z wchłanianiem żelaza, zaburzeń układu immunologicznego czy osłabienie naczyń krwionośnych [30]. Jony miedzi są potencjalnie szkodliwe podobnie jak jony żelaza ze względu na generację rodnika hydroksylowego, w obecności nadtlenku wodoru, zgodnie z reakcją Fentona [18]. Defekty sercowo-naczyniowe związane z niedoborem miedzi powstają na drodze trzech mechanizmów: peroksydacji – oddziaływania wolnych rodników tlenowych z lipidami i białkami; glikacji czyli nieenzymatycznej glikozylacji białek oraz nitrowania – oddziaływania tlenu azotu i jego metabolitów z peptydami i białkami. Każdy z tych mechanizmów niezależnie prowadzi do poważnych uszkodzeń w komórkach, natomiast możliwość ich interakcji jest szczególnie niebezpieczna [31]. Nie jest jasne czy prozdrowotne właściwości miedzi przeważają nad negatywnym potencjałem tego pierwiastka, bo choć niektórzy badacze uważają, że wysokie stężenie miedzi jest niezależnym czynnikiem ryzyka chorób układu krążenia inni twierdzą, że niedobór miedzi jest związany z rozwojem miażdżycy [6].

Magnez (Mg) jest najliczniej występującym kationem wewnątrzkomórkowym (Mg^{2+}) i kofaktorem ponad 325 enzymów w komórkach. Mg^{2+} odgrywa również znaczącą rolę w regulacji napięcia naczyń, zakrzepicy, zwapnieniu naczyń oraz

prolifracji i migracji miocytów śródbłonna naczyń [18]. Jego zawartość z wiekiem rośnie co może być związane z występowaniem chorób naczyń żylnych. Niedobór tego pierwiastka wiąże się z występowaniem wielu zaburzeń takich jak osteoporoza, nadciśnienie tętnicze, arytmia i upośledzona tolerancja glukozy. Zmniejszony poziom magnezu zwiększa również stres oksydacyjny i może zmniejszać stężenie dysmutazy ponadtlenkowej (SOD) w erytrocytach [30]. Istnieje szereg badań potwierdzających odwrotnie proporcjonalną zależność między poziomem magnezu w surowicy a ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych. Kunutsor i wsp. [17] opublikowali wyniki niemal trzydziestoletnich badań, w których wykazali brak zależności pomiędzy poziomem magnezu we krwi mężczyzn w średnim wieku, a występowaniem żylnych choroby zakrzepowo-zatorowej. Sun i wsp. [33] udowodnili, że niższe poziomy Mg w surowicy są silnie związane ze zwiększoną częstością występowania choroby tętnic obwodowych (PAD), dzięki temu oznaczenie tego pierwiastka może stać się nowym markerem występowania choroby.

Krzem (Si) jest pierwiastkiem niezbędnym w niewielkich ilościach do funkcjonowania wszystkich organizmów żywych. Najwyższe stężenie krzemu jest w narządach składających się z tkanki łącznej tj. kości, chrząstki, skóry i naczyń krwionośnych, gdzie odpowiada za ich prawidłową budowę [19]. Wysoka zawartość tego pierwiastka w tkance łącznej jest skorelowana z jego obecnością w kompleksach białkowych tworzących te struktury. Zaobserwowano zmiany poziomu Si w tkankach patologicznych np. w tkance miażdżycowej. W badaniach *in vitro* zasugerowano, że w zależności od stężenia krzem może mieć właściwości neuroprotektoryjne lub neurotoksyczne. Liczne badania sugerują korzystny wpływ krzemu na narządy ludzkie w niektórych chorobach, ale rola i mechanizm działania tego pierwiastka są nadal słabo poznane [19,30]. Badania Kwaśny i wsp. [19] sugerują, że zawartość krzemu z wiekiem maleje, a u pacjentów cierpiących na miażdżycę jego poziom był nieco niższy niż u grupy kontrolnej. U ludzi z wiekiem dochodzi do spadku poziomu krzemu we krwi, jednocześnie obserwuje się obniżenie elastyczności i rozciągliwości naczyń krwionośnych co często prowadzi do chorób [19]. Arthur-Ataam i wsp. [1] zaobserwowali obniżenie ciśnienia tętniczego oraz zmiany strukturalne i funkcjonalne w obrębie ścian aorty u szczurów suplementowanych krzemem. Wykazali korzystny wpływ krzemu na naczynia krwionośne, co pozwala na wysnucie wniosku, że suplementacja może zapobiegać lub opóźniać rozwój zmian chorobowych w obrębie naczyń również u ludzi.

W ludzkim organizmie znajduje się wiele pierwiastków chemicznych budujących związki organiczne jak i nieorganiczne. Ich homeostaza jest niezbędna dla prawidłowej budowy i funkcjonowania ciała człowieka [3]. Przeprowadzono liczne badania dotyczące zależności pomiędzy występowaniem chorób a zmianami w stężeniu pierwiastków. Każdy z nich jest niezbędny dla organizmu w ściśle określonej ilości, zbyt duża zawartość może wywołać niepożądane efekty, np. żelazo czy miedź biorą udział w wytwarzaniu

reaktywnych form tlenu. Badania na ten temat wciąż trwają, brakuje jednak danych aby móc przedstawić związki przyczynowo-skutkowe pomiędzy występowaniem poszczególnych chorób a zawartością pierwiastków [18]. W wielu przypadkach funkcje biologiczne wymagają synergistycznego działania dwóch lub więcej pierwiastków. Na przykład enzym oksydaza cytochromowa zawiera zarówno miedź, jak i żelazo w swoim miejscu aktywnym i jest odpowiedzialna za ostatni etap oddychania tlenowego; cytoplazmatyczna dysmutaza ponadtlenkowa wykorzystuje zarówno miedź, jak i cynk do neutralizacji wolnych rodników [30]. Analiza danych literaturowych pokazuje różnice w zawartości poszczególnych pierwiastków w żyłach prawidłowych i zmienionych chorobowo. Zaobserwowano wyższe stężenie jonów Cu, Zn, Mn i Ca w porównaniu do normy, szczególnie w przypadku przewlekłej niewydolności żylną (CVD) zwanej także przewlekłą niewydolnością żylną (CVI). Wyniki te sugerują udział enzymów z grupy dysmutaz ponadtlenkowych (SOD) zależnych od Cu, Mn i Zn w rozwoju CVD [30]. Do podobnych wniosków doszli Krzyściak i wsp. którzy wykazali zależność między podwyższonym poziomem Cu, Zn i Fe, a rozwojem CVD. Udowodnili także, że pierwiastki te prowadzą do zmian w komórkach poprzez udział w procesie peroksydacji lipidów błon komórkowych [14,15].

W dotychczasowych badaniach wykazano także wpływ wysokiego poziomu Cd, Ca, Mg na rozwój chorób sercowo-naczyniowych jednak nie udało się wykryć mechanizmu leżącego u podstaw tego zjawiska. Z kolei zbyt niski poziom Si był obserwowany u pacjentów z nadciśnieniem i zmianami w obrębie ścian aorty. Wykazano że suplementacja krzemu zmniejszyła objawy chorobowe i poprawiła strukturę i funkcjonowanie naczyń krwionośnych. Zaobserwowano również obniżony poziom krzemu u pacjentów z miażdżycą naczyń krwionośnych jednak nie wykazano bezpośredniego związku pomiędzy nimi [1,15].

Różnice w korelacjach między zawartością pierwiastków w zdrowych naczyniach żylnych i zmienionych chorobowo sugerują, że zaburzenie równowagi jonowej w organizmie ma związek z chorobami żył. Jednak temat ten wymaga dalszych, dokładniejszych badań co pozwoli na potwierdzenie dotychczasowych wyników i odkrycie mechanizmów leżących u ich podstaw.

Wnioski

1. W związku z szybkim rozwojem technologicznym, dostępnością suplementów, ale też coraz częstszym występowaniem określonych zjawisk przyrodniczych ryzyko ekspozycji człowieka na wysokie stężenie pierwiastków śladowych jest coraz większe i może mieć poważne konsekwencje dla jego zdrowia i życia.
2. Dotychczasowe badania wskazują, że nadmiar większości analizowanych pierwiastków we krwi (żelazo, kadm, wapń, cynk, mangan, miedź i magnez) przyczynia się do rozwoju chorób naczyń żylnych takich jak miażdżycy czy przewlekła niewydolność żylna.

3. Krzem jest pierwiastkiem śladowym którego niedobór przyczynia się do zaburzeń w budowie i funkcjonowaniu ścian naczyń krwionośnych, natomiast utrzymanie prawidłowego poziomu tych jonów we krwi wspomaga leczenie nadciśnienia i poprawia strukturę uszkodzonych naczyń.
4. Przeciwdziałanie zaburzeniom równowagi pierwiastków w organizmie poprzez zrównoważoną dietę oraz suplementację może chronić przed rozwojem chorób naczyń żylnych.
5. Analiza poziomu wybranych pierwiastków we krwi może stanowić narzędzie wspomagające diagnostykę oraz leczenie chorób naczyń żylnych.

Piśmiennictwo

1. Arthur-Ataam J., Bideaux P., Charrabi A. et al. Dietary supplementation with silicon-enriched spirulina improves arterial remodeling and function in hypertensive rats. *Nutrients* 2019; 25(11):2574. <https://doi.org/10.3390/nu11112574>.
2. Betrie A. H., Brock J. A., Harraz O. F. et al. Zinc drives vasorelaxation by acting in sensory nerves, endothelium and smooth muscle. *Nat. Commun.* 2021; 12:3296. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23198-6>.
3. Chellan P., Sadler P. J. The elements of life and medicines. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2015; 373(2037):20140182. <https://doi.org/10.1098/rsta.2014.0182>.
4. Choi S., Liu X., Pan Z. Zinc deficiency and cellular oxidative stress: prognostic implications in cardiovascular diseases. *Acta Pharmacol Sin.* 2018; 39(7):1120-1132. <https://doi.org/10.1038/aps.2018.25>.
5. Deering K. E., Callan A. C., Prince R. L. et al. Low-level cadmium exposure and cardiovascular outcomes in elderly Australian women: A cohort study. *Int J Hyg Environ Health.* 2018; 221(2):347-354. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.12.007>.
6. DiNicolantonio J. J., Mangano D., O'Keefe J. H. Copper deficiency may be a leading cause of ischaemic heart disease. *Open Heart* 2018; 5(2):e000784. <http://dx.doi.org/10.1136/openhrt-2018-000784>.
7. Dong Z., Wang L., Xu J. et al. Promotion of autophagy and inhibition of apoptosis by low concentrations of cadmium in vascular endothelial cells. *Toxicol In Vitro* 2009; 23(1):105-110. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2008.11.003>.
8. Drózdź-Afelt J., Koim-Puchowska B., Menka A. Wybrane pierwiastki śladowe w organizmie człowieka. *Kosmos* 2019; 68(3):503-512. https://doi.org/10.36921/kos.2019_2461.
9. Ekpenyong C. E. Essential Trace Element and Mineral Deficiencies and Cardiovascular Diseases: Facts and Controversies. *International Journal of Nutrition and Food Sciences* 2017; 6(2):53-64. <https://doi.org/10.11648/j.ijnfs.20170602.11>.
10. Grüngreiff K., Gottstein T., Reinhold D. Zinc Deficiency—An Independent Risk Factor in the Pathogenesis of Haemorrhagic Stroke? *Nutrients* 2020; 12(11):3548. <https://doi.org/10.3390/nu12113548>.

11. Jiang Y., Zheng W. Cardiovascular toxicities upon manganese exposure. *Cardiovascular Toxicology* 2005; 5(4):345-354. <https://doi.org/10.1385/CT:5:4:345>.
12. Kobayashi M., Sahara T., Baba Y. et al. Pathological Roles of Iron in Cardiovascular Disease. *Current Drug Targets* 2018; 19(9):1068-1076. <https://doi.org/10.2174/1389450119666180605112235>.
13. Kołłątaj W., Szewczyk L. Gospodarka wapniowa – rola wapnia w organizmie ludzkim. *Endokrynologia Pediatria* 2006; 1(14):57-61.
14. Krzyściak W., Kowalska J., Kózka M. et al. Iron content (PIXE) in competent and incompetent veins is related to the vein wall morphology and tissue antioxidant enzymes. *Bioelectrochemistry* 2012; 87:114-123. <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2011.12.011>.
15. Krzyściak W., Kózka M., Kowalska J. K. Role of Zn, Cu-trace elements and superoxide dismutase (SOD) in oxidative stress progression in chronic venous insufficiency (CVI). *Przegląd Lekarski* 2010; 67(7):446-449.
16. Kucukguven A., Khalil R. A. Matrix Metalloproteinases as Potential Targets in the Venous Dilation Associated with Varicose Veins. *Current Drug Targets* 2013; 14(3):287-324. <https://doi.org/10.2174/1389450111314030003>.
17. Kunutsor S. K., Laukkanen J. A. Circulating Serum Magnesium and the Risk of Venous Thromboembolism in Men: A Long-Term Prospective Cohort Study. *Pulse* 2020; 8:108-113. <https://doi.org/10.1159/000515409>.
18. Kuzan A., Wujczyk M., Wiglusz R. J. The Study of the Aorta Metallomics in the Context of Atherosclerosis. *Biomolecules* 2021; 11(7):946. <https://doi.org/10.3390/biom11070946>.
19. Kwaśny M., Putko P., Dziedzic E. A. et al. Can the silicon content in hair be an indicator of atherosclerosis risk? *J. Elem.* 2020; 25(4):1475-1488. <https://doi.org/10.5601/jelem.2020.25.1.1991>.
20. Lee Y. K., Lyu E. S., Oh S. Y. et al. Daily Copper and Manganese Intakes and Their Relation to Blood Pressure in Normotensive Adults. *Clin Nutr Res.* 2015; 4(4):259-266. <https://doi.org/10.7762/cnr.2015.4.4.259>.
21. Li L., Yang X. Mechanisms and Disease Pathogenesis Underlying Metal-Induced Oxidative Stress. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2018; 2018:1-11. <https://doi.org/10.1155/2018/7580707>.
22. Lin H. C., Hao W. M., Chu P. H. Cadmium and cardiovascular disease: An overview of pathophysiology, epidemiology, therapy, and predictive value. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)* 2021; 40(8):611-617. <https://doi.org/10.1016/j.repce.2021.07.031>.
23. Milik K., Gembal P., Kęsik J. i wsp. Leczenie operacyjne chorób żylnych i urazów żył kończyn dolnych na przestrzeni dziejów. *Chirurgia Polska* 2006; 8(4):269-273.
24. Mordukhovich I., Wright R. O., Hu H. et al. Associations of Toenail Arsenic, Cadmium, Mercury, Manganese, and Lead with Blood Pressure in the Normative

- Aging Study . Environmental Health Perspectives 2012; 120(1):98-104. <https://doi.org/10.1289/ehp.1002805>.
25. Nakamura, H. Sekiguchi A. Ogawa Y. et al. Zinc deficiency exacerbates pressure ulcers by increasing oxidative stress and ATP in the skin. *Journal of Dermatological Science* 2019; 95(2):62-69. <https://doi.org/10.1016/j.jdermsci.2019.07.004>.
 26. Neubauer-Geryk J., Bieniaszewski L. Przewlekła choroba żylna – patofizjologia, obraz kliniczny i leczenie. *Choroby Serca Naczyń* 2009; 6(3):135-141.
 27. Raffetto J. D., Qiao X., Koledova V. V. et al. Prolonged increases in vein wall tension increase matrix metalloproteinases and decrease constriction in rat vena cava: Potential implications in varicose veins. *Journal of Vascular Surgery* 2008; 48(2):447-456. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.03.004>.
 28. Reid I. R., Birstow S. M., Bolland M. J. Calcium and Cardiovascular Disease. *Endocrinol Metab* 2017; 32:339-349. <https://doi.org/10.3803/EnM.2017.32.3.339>.
 29. Reid I. R., Gamble G. D., Bolland M. J. Circulating calcium concentrations, vascular disease and mortality: a systematic review. *Journal of Internal Medicine* 2016; 279:524-540. <https://doi.org/10.1111/joim.12464>.
 30. Rusak A., Karuga-Kuźniewska E., Wiatrak B. et al. Venous insufficiency: Differences in the content of trace elements. A preliminary report. *Adv Clin Exp Med*. 2018; 27(5):695-701. <https://doi.org/10.17219/acem/68902>.
 31. Saari J. T. Copper deficiency and cardiovascular disease: role of peroxidation, glycation, and nitration. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology* 2000; 78(10):848-855. <https://doi.org/10.1139/cjpp-78-10-848>.
 32. Samir R. Chemical Elements in the Human Body. <https://www.bibalex.org/SCIplanet/en/Article/Details.aspx?id=12462> (dostęp 20.03.2022 r.).
 33. Sun X., Zhuang X., Huo M. et al. Serum magnesium and the prevalence of peripheral artery disease: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Atherosclerosis*. 2019; 282:196-201. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.12.004>.
 34. Valko M., Jomova K., Rhodes C. J. et al. Redox- and non-redox-metal-induced formation of free radicals and their role in human disease. *Archives of Toxicology* 2016; 90:1-37. <https://doi.org/10.1007/s00204-015-1579-5>.
 35. Wu C., Woo J. G., Zhang N. Association between urinary manganese and blood pressure: Results from National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2011-2014. *PLoS ONE* 2017; 12(11):e0188145. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188145>.
 36. Zaksas N. P., Soboleva S. E., Nevinsky G. A. Twenty Element Concentrations in Human Organs Determined by Two-Jet Plasma Atomic Emission Spectrometry. *The Scientific World Journal* 2019; 2019:1-9. <https://doi.org/10.1155/2019/9782635>.

Złamanie obojczyka – leczenie i rehabilitacja

Clavicle fractures – treatment and rehabilitation

Mateusz Niemiec^{1,A-F}

¹Instytut Medyczny, Zakład Fizjoterapii, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Mateusz Niemiec –  0000-0003-2522-8186

Streszczenie

Wstęp. Złamanie obojczyka jest dość powszechnym urazem, odpowiadającym za około 10% wszystkich złamań, które występują przede wszystkim w okresie dzieciństwa oraz u osób aktywnych fizycznie w młodym wieku. Upadek na boczną część ramienia lub na wyprostowaną rękę stanowi najczęstszą przyczynę tych złamań. Badanie radiologiczne (RTG) najczęściej potwierdza diagnozę, po której należy wdrożyć odpowiednie leczenie jak i rehabilitację. Większość złamań obojczyka jest leczonych zachowawczo, ale niektóre trudniejsze przypadki wymagają interwencji chirurgicznej i dłuższej rehabilitacji.

Celem badań było przedstawienie procesu leczenia i usprawniania pacjenta po złamaniu obojczyka zgodnie z aktualną wiedzą medyczną.

Metody przeglądu. Zastosowano metodę analizy piśmiennictwa dostępnego w bazach PubMed i Google Scholar wyszukując poszczególne pozycje na podstawie słów kluczowych: clavicle, fracture, treatment, rehabilitation.

Opis stanu wiedzy. Złamania obojczyka są urazami bardzo częstymi w populacji dzieci i dorosłych. W piśmiennictwie pojawia się ostatnio coraz więcej prac, metaanaliz oraz badań kontrolnych z randomizacją, które dostarczają wiedzy na temat sposobów leczenia złamań obojczyka. Istnieje wiele opisów mechanizmu urazu i typowego obrazu klinicznego tych złamań. Wiedza w zakresie złamań obojczyka może poprawić skuteczność i jakość leczenia tych urazów i przewidzieć powikłania. Ponadto może przyczynić się do doskonalenia usprawniania pacjentów i szybszego powrotu do zdrowia.

Wnioski. Złamanie obojczyka jest konsekwencją urazu w następstwie którego dochodzi do czasowej dysfunkcji obręczy kończyny górnej. Od właściwie

przeprowadzonego postępowania leczniczego i procesu rehabilitacji, a także podejścia pacjenta do zaleceń zależy pełny powrót do sprawności fizycznej.

Słowa kluczowe: leczenie, rehabilitacja, złamanie, obojczyk.

Abstract

Introduction. Clavicle fractures are a fairly common injury, about 10% of all fractures, which are seen primarily in childhood and in people who are active in age, but not only. Falling on the side or upright is the most common cause of these fractures. X-ray examinations for early diagnosis, after which treatment and rehabilitation should be applied. Most clavicle fractures are treated conservatively, but some cases require surgical intervention and prolonged rehabilitation.

The aim of the literature analysis was to present the process of treatment and rehabilitation of a patient after a clavicle fracture in accordance with current medical knowledge.

Review methods. The method of analyzing the literature available in the PubMed and Google Scholar databases was used, searching for individual items on the basis of key words: clavicle fracture, treatment, rehabilitation.

Abbreviated description of the state of knowledge. Clavicle fractures are very common injuries in the population of children and adults. Literature recently has reported a growing number of works, meta-analysis or randomized control trials which provide a better ways of clavicle fractures treatment. It can be done after review of clavicle anatomy, epidemiology and all of the risk factors due to clavicle fractures. There is a lot of descriptions about mechanism of injury and typical clinical presentation of those fractures.

Conclusions. Fracture of the clavicle is a consequence of an injury which leads to temporary dysfunction of the upper limb girdle. A full return to physical fitness depends on a properly conducted treatment and rehabilitation process, as well as on the patient's approach to recommendations.

Keywords: treatment, rehabilitation, fracture, clavicle.

Wstęp

Złamanie obojczyka jest dość powszechnym urazem, odpowiadającym za około 10% wszystkich złamań, które występują przede wszystkim w okresie dzieciństwa oraz u ludzi aktywnych fizycznie w młodym wieku. Upadek na boczną część ramienia bądź na wyprostowaną rękę stanowi najczęstszą przyczynę tych złamań. Badania radiologiczne – RTG najczęściej potwierdzają diagnozę, po której należy wdrożyć odpowiednie leczenie jak i rehabilitację. Większość złamań obojczyka jest leczonych zachowawczo, lecz niektóre trudniejsze przypadki wymagają interwencji chirurgicznej i dłuższej rehabilitacji.

W okresie unieruchomienia kończyny górnej, w pierwszym tygodniu od urazu, wskazane jest stosowanie temblaka, paska lub opatrunku ósemkowego dla odciążenia

kończyny górnej, po stronie której doszło do złamania obojczyka. Ramię powinno być utrzymywane w odwiedzeniu względem tułowia, rotacji wewnętrznej, a łokieć należy ustawić w pozycji zgięcia 90 stopni. Nie wykonuje się w tym czasie ćwiczeń zwiększających zakres ruchów lub ćwiczeń wzmacniających mięśnie barku. Do czynności dnia codziennego wykorzystuje się wyłącznie zdrową kończynę górną. Pacjent powinien początkowo spać na rozkładanym krześle. W późniejszych etapach postępowania rehabilitacyjnego wskazana jest nauka obrotu przez zdrową stronę ciała podczas wstawania z łóżka, do pozycji wyprostowanej. Zabrania się w pierwszym tygodniu dźwigania jakichkolwiek ciężarów. Ćwiczenia zakresu ruchów mogą dotyczyć nadgarstka, dłoni i palców kończyny górnej, po stronie której doszło do urazu. Drugi tydzień to czas, kiedy wchodzi się z ćwiczeniami wahadłowymi ramienia znajdującego się na temblaku oraz z łagodnymi ćwiczeniami izometrycznymi dla mięśnia naramiennego. Podczas ćwiczeń aktywujących, które zostają wprowadzone do procesu rehabilitacji 4 tygodnie od złamania obojczyka, zasadnym staje się wprowadzenie elementów stopniowej mobilizacji barku. Od szóstego tygodnia należy zacząć wykonywać łagodne ruchy ramieniem, ćwiczenia w odciążeniu, izometryczne dla mięśnia naramiennego oraz stożka rotatorów. Nadal zabronione jest podnoszenie jakichkolwiek ciężarów za pomocą kończyny, której obręcz barkowa uległa uszkodzeniu. Mimo tego zezwala się pacjentowi wykonywać czynności dnia codziennego używając ręki poddawanej procesowi rehabilitacji. Ósmy tydzień od urazu to czas, kiedy wykonuje się ćwiczenia czynne we wszystkich płaszczyznach z zastosowaniem oporu. Stopniowe podnoszenie ciężarów jest wtedy już zezwolone. Między 8 a 12 tygodniem od złamania obojczyka, można wykonywać pełne ruchy stroną uszkodzoną, ćwiczenia o charakterze izometrycznym, izotonicznym, z oporem, pełne podnoszenie ciężarów i używać kontuzjowanej kończyny górnej tak jak przed urazem [10,12,22,31,36].

Cel pracy

Celem badań było przedstawienie procesu leczenia i usprawniania pacjenta po złamaniu obojczyka zgodnie z aktualną wiedzą medyczną.

Metody

Zastosowano metodę analizy piśmiennictwa dostępnego w bazach PubMed i Google Scholar wyszukując poszczególne pozycje na podstawie słów kluczowych: clavicle, fracture, treatment, rehabilitation; obojczyk, złamanie, leczenie, rehabilitacja. Spośród 70 wyszukanych artykułów do przeglądu zakwalifikowano 48, a kryterium włączenia był przede wszystkim opis stosowanej metody rehabilitacji.

Opis stanu wiedzy

Obojczyk jest kością długą w kształcie litery S łączącą mostek z łopatką i jednocześnie stanowi jedyne połączenie między kończyną górną a szkieletem osiowym. Kość ta jest stosunkowo prosta do zlokalizowania poprzez wykonanie

zgięcia ręki oraz wysunięcie barku do przodu. Obojczyk ma olbrzymie znaczenie dla mobilności oraz stabilności całej kończyny górnej. W okolicy obojczyka zlokalizować można zespoły istotnych struktur anatomicznych takich jak m.in. tętnica podobojczykowa i splot ramienny. Wysoka ruchomość stawów ramiennych czyni je podatnymi na urazy, co skutkuje częstymi kontuzjami obojczyka, jako jedynej kości stabilizującej kończynę górną względem tułowia [10].

Do podstawowych funkcji obojczyka zalicza się: tworzenie wraz z łopatką obręczy kończyny górnej, zabezpieczanie pęczka naczyniowo-nerwowego oraz stanowienie miejsca przyczepu dla mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego oraz mięśnia piersiowego większego [47].

Złamania obojczyka są dość powszechne i stanowią 2,6% – 4% wszystkich złamań, a wg niektórych autorów nawet do 10%. Najczęściej (70% – 80%) obojczyk ulega złamaniu w obrębie swojego trzonu, rzadziej (28%) w części bocznej, a najrzadziej (3%) w części przyśrodkowej. Przyczyną urazu są z reguły upadek na wyprostowaną rękę, wypadki samochodowe oraz kontuzje sportowe związane z dyscyplinami, w których dochodzi do bezpośredniego kontaktu z przeciwnikiem, jak w przypadku piłki nożnej, hokeja, rugby, footballu amerykańskiego. Dyscypliny, w których istnieje duże ryzyko upadku jak np. narciarstwo, wyczynowa jazda na rowerze lub jazda na deskorolce również bywają źródłem poważnych urazów obojczyka. U dzieci złamania tego typu wynikać mogą nie tylko z kontuzji sportowych, lecz także mogą wiązać się z urazem okołoporodowym. Urazy barku (także złamanie obojczyka) u noworodków stanowią częste powikłanie ciężkich porodów [36].

Częstość złamań obojczyka rozkłada się w populacji bimodalnie i pierwszy pik ma miejsce u młodych aktywnych dorosłych mężczyzn przed ukończeniem 30 roku życia. Drugi pik dotyczy starszych kobiet z osteoporozą. W tej grupie wiekowej częstsze są złamania końca dalszego obojczyka. Spośród złamań końca bocznego obojczyka 10-52% stanowią złamania z przemieszczeniem [20,21].

Złamanie trzonu obojczyka jest dosyć proste do zdiagnozowania, natomiast złamanie końca dalszego tej kości nie jest już zawsze aż tak dobrze widoczne i może być pomyłone np. z przemieszczeniem stawu barkowo-obojczykowego, chorobą zwyrodnieniową stawu lub rzadziej artretyzmem. Pacjenci zazwyczaj zgłaszają ból i obrzęk w miejscu złamania i podtrzymują łokieć drugą ręką. Można też u nich wywołać tkliwość i dźwięk zgrzytania nawet przy lekkiej manipulacji obręczą barkową. Czasami wierzchołek fragmentu przyśrodkowego złamania może naciągać skórę lub rzadziej ją przebijać. W złamaniach trzonu częściej są również odnotowywane urazy nerwowo-naczyniowe. Zazwyczaj do postawienia diagnozy wystarcza prosty radiogram przednio-tylny, chociaż przydatne są też 15-stopniowe obrazy dogłowe czy stresowe, aby uzyskać dodatkowe informacje na temat integralności więzadła kruczo-obojczykowego. Zdjęcie stresowe (czyli z obciążeniem), które jest bardziej powszechnie używane w ocenie więzadła kruczo-obojczykowego w przemieszczeniach stawu barkowo-obojczykowego, może być też

użyte w przypadku złamań końca dalszego. Gdy wykonuje się tego typu radiogram pacjent jest proszony o ustawienie się do zdjęcia RTG z 10-15 funtowym obciążeniem trzymanym w ipsilateralnej ręce [31,40].

Najczęstsze złamanie obojczyka ma miejsce w jego części środkowej – w obrębie trzonu. Wynika to z mniejszej ilości tkanek miękkich stabilizujących struktury kostne w tej okolicy. Poza tym więzadła lokalizują się zdecydowanie bardziej na końcach wspomnianej kości, czyniąc trzon obojczyka strukturą podatną na złamania [23].

Konsekwencją złamania jest rozdzielenie końców pękniętej kości, co prowadzi do pewnego obniżenia barku po jednej ze stron. Pacjent zgłasza wówczas także wyraźne problemy dotyczące ruchomości ręki, ponieważ ona często w takiej sytuacji opada i wysuwa się w pewnym stopniu do przodu. Występują również trudności z jej podniesieniem w górę. Intensywny ból i obrzęk barku nie ułatwiają funkcjonowania, a do tego dochodzą często jeszcze nudności, wymioty bądź zawroty głowy. Zdarza się, że wskutek złamania obojczyka dojść może również do uszkodzenia tętnicy podobojczykowej biegnącej w jego sąsiedztwie. Samo złamanie przybiera postać otwartą, zamkniętą, z przemieszczeniem lub bez. To z jakim typem złamania ma się do czynienia determinuje sposób leczenia i postępowanie rehabilitacyjne [46].

Przez wiele lat złamania obojczyka były leczone w sposób zachowawczy. Ostatnie 20 lat to jednak czas, gdy coraz więcej dowodów naukowych potwierdza skuteczność leczenia chirurgicznego złamań obojczyka i na to podejście kładzie się szczególnie nacisk. Analizie poddano skuteczność metod zachowawczych i zabiegowych w przypadku złamań w różnych miejscach obojczyka, takich jak koniec bliższy, trzon czy koniec dalszy. Istnieje pewien zaproponowany algorytm leczenia dla każdego z tych złamań. Jeśli wystąpiło złamanie bez przemieszczenia stawia się często na leczenie zachowawcze, tak jak to miało miejsce dawniej. U młodszych pacjentów, aktywnych fizycznie, u których dodatkowo doszło do przemieszczenia fragmentów kostnych należy wziąć pod uwagę zastosowanie podejścia operacyjnego, ponieważ obręcz barkowa szybciej odzyskuje potem swoją funkcjonalność. Fakt ten i wiele podobnych spostrzeżeń, wpływają na zmianę paradygmatu powszechnego jeszcze 15-20 lat temu mówiącego o skuteczności leczenia zachowawczego [35,38].

Istnieją różne klasyfikacje złamań, wskazania i metody leczenia w przypadku, zarówno wystąpienia przemieszczenia, jak i jego braku w poszczególnych częściach obojczyka. Allman dokonał podziału obojczyka na trzy części: bliższą (przyśrodkową), środkową (trzon) i dystalną (boczną) i w oparciu o ich anatomiczne położenie sklasyfikował złamania [1]. Nordqvist i Petersson sklasyfikowali je szerzej uwzględniając dodatkowo złamania z przemieszczeniem i rozdrobnione [32]. Według Robinsona złamanie części bliższej następuje, gdy dotyczy ono 1/5 przyśrodkowej kości, a boczne, gdy dotyka 1/5 części dalszej. Złamanie trzonu definiowane jest jako to, które obserwuje się w 3/5 środkowych kości. Szerzej podzielono je opierając się na występowaniu przemieszczeń, zagięć, zasięgu śródstawowego i rozdrobnienia. Najczęściej używa się w klasyfikacji złamań

systemów AO/OTA Fracture and Dislocation Classification, systemu edynburskiego oraz systemu Neera opartych na klasyfikacji anatomicznej [28]. Klasyfikacja Craiga obejmuje złamania całego obojczyka, a Neera specyficzna jest bardziej w przypadku złamań końca dalszego. Klasyfikacje te są w zasadzie oparte na położeniu złamania względem więzadła kruczo-obojczykowego i jego nienaruszalności. Klasyfikacja Neera dzieli złamania obojczyka na 5 kategorii i odnosi się m.in. do takich cech złamania jak stabilność. Proponuje także rekomendacje leczenia koncentrując się na związku złamania ze stanem więzadeł kruczo-obojczykowych i stawu barkowo-obojczykowego. Typ I złamań wg Neera obejmuje te z nich, które nie wymagają leczenia operacyjnego. Występuje w nich minimalne tylko przemieszczenie linii złamania i kieruje się ona bocznie w stosunku do więzadeł kruczo-obojczykowych. Nienaruszone przy tym zostają więzadła czworoboczne i stożkowate. Typ IIa dotyczy złamań niestabilnych wymagających leczenia operacyjnego, zlokalizowanych przyśrodkowo od więzadła kruczo-obojczykowego ze znacznym przemieszczeniem części środkowej i nienaruszeniem więzadeł stożkowatego i czworobocznego. Typ IIb to niestabilne złamanie leczone operacyjnie występujące między więzadłami kruczo-obojczykowymi i z rozdarciem więzadła stożkowatego. Jednocześnie przemieszczeniu ulega w tym rodzaju złamania część przyśrodkowa obojczyka. Typ III obejmuje takie złamanie, które nie wymaga operacji. Sięga ono do stawu barkowo-obojczykowego i ma charakter śródstawowy dystalny. Nie ma w jego przypadku naruszenia ważnych więzadeł. Typ IV nazywany jest także typem Saltera-Harrisa i dotyczy złamania stabilnego, którego nie leczy się operacyjnie. Część przyśrodkowa obojczyka jest wtedy przemieszczona w kierunku górnym, a pokrycie okostnowe zostaje oddzielone od kory kości w jej dolnym obszarze pozostawiając przy tym więzadła nienaruszonymi. Typ V dotyczy niestabilnych, jak i stabilnych złamań wymagających zastosowania leczenia operacyjnego. To często złamanie wieloodłamowe z przemieszczeniem części przyśrodkowej obojczyka, dotykające dolnego fragmentu kości przyłączonego do więzadła kruczo-obojczykowego, bez naruszenia więzadeł stożkowatego i czworobocznego. Typy złamania obojczyka II i V są złamaniami niestabilnymi, budzącymi wiele kontrowersji w aspekcie ich leczenia. Typ II cechuje pociąganie końca dalszego obojczyka przez ciężar ramienia jak i pociąganie przyśrodkowe przez silne mięśnie piersiowe i najszerszy grzbietu. Fragment bliższy jest wtedy przeciągany do tyłu przez mięsień czworoboczny. Są to siły niszczące, przyczyniające się do przemieszczenia złamania oraz niestabilnej natury złamań typu II [12,15,18,25,45].

Leczenie złamania końca dalszego obojczyka zależne jest od występowania ewentualnego przemieszczenia i urazu więzadła kruczo-obojczykowego, który może spowodować niestabilność. Urazy typu I z reguły będące stabilnymi bez przemieszczeń są leczone zachowawczo za pomocą temblaka, który odciąża kontuzjowaną kończynę. Urazy typu III są leczone podobnie, lecz mogą prowadzić do choroby zwyrodnieniowej stawu barkowo-obojczykowego, co pociąga za sobą

konieczność dodatkowego zabiegu chirurgicznego w obrębie dystalnego fragmentu złamania. Typ IV stanowi przerwanie okostnej u dzieci. Kość będzie wypełniać rękaw okostnowy po złamaniu, co skutkuje jego zrośnięciem i przebudową tkanki. Leczenie złamań typu III i V jest najtrudniejsze, pomimo dużej liczby sposobów postępowania. To urazy niestabilne, często z przemieszczeniem, a do tego złamań dotychczas nie opracowano tzw. złotego standardu postępowania. Aby doszło do zrostu złamanej kości obydwaj jej fragmenty muszą być utrzymane naprzeciwko siebie. Przeciwdziałanie siłom utrudniającym to położenie polega na zastosowaniu określonych metod zabiegowych. Obydwaj fragmenty złamanego obojczyka mogą zostać umocowane wewnętrznie z użyciem lub bez integracji wyrostka barkowego łopatki. Trudność w tym rodzaju fiksacji polega na tym, że fragment dalszy pozostanie stosunkowo niewielki dla dowolnego rodzaju implantu. Poza tym po unieruchomieniu wyrostka barkowego prawidłowy ruch rotacyjny, który ma miejsce w stawie barkowo-obojczykowym podczas przywodzenia ramienia i zgięcia, będzie hamowany. Jeśli staw jest naruszony, stan ten będzie predysponować do wystąpienia choroby zwyrodnieniowej. Aby tego uniknąć konieczne staje się usunięcie implantu w późniejszym czasie. W celu umieszczenia złamanych fragmentów kości w jednej osi, naprzeciwko siebie, stabilizuje się przemieszczony odcinek obojczyka z wyrostkiem kruczym np. przez rekonstrukcję zerwanych więzadeł kruczo-obojczykowych. Stanowi to dość inwazyjną metodę wymagającą odsłonięcia wyrostka kruczego i struktur nerwowo-naczyniowych w jego pobliżu [9,29,44].

Zabieg operacyjny z ustabilizowaniem odłamów kostnych, nie jest jednoznaczny z dodatkowym unieruchomieniem zewnętrznym. Proces powrotu do pełnej sprawności trwa z reguły około 3-6 miesięcy i zależy od poziomu sprawności pacjenta przed wystąpieniem urazu, przebiegu samego gojenia się złamania oraz czasu wdrożenia rehabilitacji. W przypadku osób starszych, u których procesy regeneracyjne są zdecydowanie wolniejsze, okres ten wydłuża się do nawet 1 roku [6].

Złamanie obojczyka to uraz wpływający na codzienne funkcjonowanie pacjenta. Proces leczenia oraz zrastania trwa około 10-12 tygodni. Czas ten może być krótszy lub dłuższy w zależności od typu złamania. Do najczęstszych trudności po złamaniu obojczyka należą problemy w prowadzeniu pojazdów i dobór komfortowej pozycji w czasie snu. Zalecaną podczas odpoczynku pozycją jest ułożenie na wznak, ewentualnie na zdrowym barku. Pacjent powinien również unieruchamiać profilaktycznie na noc rękę i bark [33].

W celu potwierdzenia złamania obojczyka należy wykonać zdjęcie rentgenowskie (RTG) w dwóch projekcjach. Używa się do tego celu obrazowania czaszkowo-ogonowego i ogonowo-czaszkowego, jak opisał Hoogervorst i wsp. [16]. Pomaga to w podjęciu decyzji co do dalszego postępowania z pacjentem. Tomografię komputerową wykorzystuje się najczęściej, gdy doszło do złamania przyśrodkowej części obojczyka, które trudno zdiagnozować z użyciem konwencjonalnych radiogramów [17].

Podjęcie decyzji o złamaniu obojczyka wymaga najpierw ustabilizowania barku poprzez zastosowanie temblaka lub chusty trójkątnej ograniczającej ruchy obręczy barkowej względem tułowia. Postępowanie to zabezpiecza przed przemieszczeniem fragmentów złamanej kości. Ortopeda ocenia stan kości oraz stawów, przeprowadza wywiad, wykonuje badanie lekarskie, a także zleca wykonanie zdjęcia RTG, aby potwierdzić diagnozę i zlokalizować dokładnie miejsce złamania i jego rodzaj. W sytuacji, kiedy złamanie trudno ocenić w oparciu o klasyczne badanie RTG, lekarz powinien zlecić wykonanie tomografii komputerowej. Z kolei badanie ultrasonograficzne (USG) wskazane jest szczególnie u dzieci, ponieważ obojczyk w ich przypadku nie jest jeszcze strukturą w pełni skostniałą [19,41].

Do typowych objawów złamań obojczyka zalicza się: niemożność poruszania ręką bądź barkiem, silny ból, tkliwość obojczyka podczas dotyku, wystąpienie stłuczenia, zasinienia lub krwiaka w miejscu kontuzji oraz osłabienie siły mięśniowej w obrębie całej kończyny górnej. Złamania z przemieszczeniem mogą skutkować przebicciem skóry oraz wystawianiem ponad jej powierzchnię wolnego fragmentu kostnego. Przy pęknięciu obojczyka zarys kości nie ulega zmianie, a w przypadku złamania bez przemieszczenia obserwuje się nienaturalny wygląd kości (wystawanie fragmentu kostnego, pojawienie się guza pod skórą) [37].

Samo zdiagnozowanie złamania obojczyka nie stanowi trudności, ponieważ miejsce urazu najczęściej jest wyraźnie obrzęknięte i występuje do tego znaczne zniekształcenie kości. Podczas procesu diagnostycznego lekarz najczęściej posługuje się badaniem RTG lub tomografią komputerową bądź rezonansem magnetycznym. Szybkie unieruchomienie barku zapobiega pogłębianiu się uszkodzenia kości. Kończyna górna powinna zostać odciążona na temblaku. Do postępowania zachowawczego należy zaliczyć poza tym nastawienie złamanej kości i założenie stabilizatora ósemkowego. Pacjent powinien nosić go około 5 tygodni. Obecnie z reguły nie zakłada się gipsu w tego typu urazach. Jeśli wystąpiło otwarte złamanie obojczyka, należy wdrożyć leczenie operacyjne polegające na zespoleniu fragmentów kości za pomocą śruby, płytki lub druta [48].

Klasyfikacja edynburska złamań obojczyka zwraca uwagę szczególnie na złamanie trzonu i ich związek z poszczególnymi etapami odzyskiwania sprawności funkcjonalnej. Klasyfikacja AO/OTA opisana została przez Marsha i wsp. [24]. Zgodnie z nią przypisuje się określony numer do danej kości i dla obojczyka jest to liczba 15. Część przyśrodkowa, trzon i część boczna tej kości otrzymują oznaczenia 1, 2 i 3. Dodatkowe oznaczenia literowe A, B i C mówią odpowiednio o złamaniu prostym, zaklinowanym i wieloodłamowym. Pewne podobieństwa do klasyfikacji AO/OTA ma prostszy od niej system Robinsona uwzględniający, oprócz lokalizacji złamania, także obecność przemieszczenia fragmentów kostnych [4,28].

Czynnikami utrudniającymi zrost kostny są: zaawansowany wiek, płeć żeńska, brak zrostu korowego oraz obecność rozwarstwień kości. Brak zrostu po 24 tygodniach od złamania obojczyka nie jest zjawiskiem częstym, chociaż występuje częściej niż

wcześniej przypuszczano. Wpływ może mieć na to m.in. umiejscowienie złamania i zasięg przemieszczenia [11].

Mimo pewnego ryzyka braku zrostu po złamaniu kości, w wielu przypadkach stosuje się nieoperacyjne metody leczenia. Do metod niechirurgicznych należy zaopatrzenie pacjenta w temblak spełniający swoją funkcję w trakcie początkowej fazy leczenia, wraz z właściwą mobilizacją ramienia po ustąpieniu objawów bólowych. Leczenie zachowawcze może mieć negatywne skutki dla pacjenta występujące jako wtórne urazy [39].

Dostępne metody innej niż leczenie zachowawcze można podzielić na unieruchomienie sztywne i elastyczne. Pierwsze z nich to np. osteosynteza z zastosowaniem płytki zamykającej, usztywnienie płytką haczykową, usztywnienie dystalną promieniową płytką zamykającą, śruby kruczo-obojczykowe, fiksacja gwoździem Knowlesa. Do metod elastycznego unieruchomienia należą proste unieruchomienie drutem Kirschnera, drutowanie napiętą taśmą, kotwy szwowe, taśma wikrylowa, przeszczep tętnicy Dacrona dla rekonstrukcji więzadła kruczo-obojczykowego [7].

Po złamaniu obojczyka unieruchomienie trwa około 3-5 tygodni w przypadku osób dorosłych. Nieco krócej ma to miejsce u młodzieży, a u dzieci czas potrzebny do regeneracji wynosi około 2 tygodnie. Rehabilitacja stosowana jest dopiero po zakończeniu czasu unieruchomienia i opiera się na ćwiczeniach biernych i czynnych. Należy przy tym pamiętać, że pełny zrost kostny nastąpi dopiero po 16 tygodniach. Powrót do pełnej sprawności trwa znacznie dłużej, nawet do roku od momentu zakończenia fazy rehabilitacji. Przy złamaniu obojczyka dobór formy rehabilitacji uzależniony jest od rozległości urazu. Inaczej wygląda rehabilitacja w przypadku złamania zamkniętego, inaczej po zastosowaniu złożenia operacyjnego kości. Zabiegi z dziedziny fizykoterapii wskazane po złamaniu obojczyka to głównie krioterapia oraz laseroterapia. Pracuje się również nad zwiększeniem zakresu ruchów pacjenta, stosuje kinesiotaping oraz masaż tkanek głębokich w okolicy obręczy barkowej. Każde z wymienionych działań ma na celu odzyskanie pełnej sprawności, wzmocnienie mięśni, polepszenie dynamiki ruchów i dążenie do osiągnięcia funkcjonalności sprzed złamania obojczyka [2].

Unieruchomienie złamań prostych, gdy nie wystąpiło przemieszczenie i brak jest powikłań, z reguły trwa 3-4 tygodnie. W sytuacji, kiedy doszło do złamania z przemieszczeniem lub powikłań (urazy sąsiednich struktur) unieruchomienie musi być pozostawione na dłuższy czas – nawet do 5-6 tygodni [3].

Obecnie złamanie obojczyka rzadko unieruchamia się z użyciem opatrunku gipsowego, który wymaga unieruchomienia także całego barku oraz łopatki względem klatki piersiowej. Procedura założenia tego typu opatrunku wiąże się z użyciem znacznej ilości materiału, a poza tym bywa niekomfortowa dla samego pacjenta. Dlatego też obecnie odchodzi się od tego sposobu unieruchamiania i wdraża metody znacznie wygodniejsze w użytkowaniu, jak np. opatrunek Desaulta unieruchamiający bark razem z łopatką. Orteza tego typu ma formę kamizelki

i może być zdejmowana podczas korzystania z prysznica przez pacjenta. Pozwala on unieruchomić ramię wraz z obręczą barkową. Tego typu opatrunek może być wykonany z zastosowaniem bandaża elastycznego lub opasek gipsowych. Istnieje również możliwość zakupu ortozy w sklepie medycznym. Tak wykonane unieruchomienie dobrze sprawdza się podczas leczenia zachowawczego, pierwszej pomocy i unieruchomienia po operacji. Stabilizacja stawu ramiennego, ramienia oraz przedramienia blisko klatki piersiowej jednocześnie unieruchamia obojczyk wraz z łopatką po wystąpieniu urazu kończyny górnej czy obręczy barkowej. Jeżeli opatrunek Desaulta założono z zastosowaniem bandaża mówi się o tzw. miękkim Desaultcie. Zostały także wprowadzone pewne modyfikacje polegające na użyciu gipsowego Desaulta zapewniającego silniejsze unieruchomienie. Opatrunku tego nie można jednak zdejmować, co stanowi mało wygodne rozwiązanie przy kontuzjach, gdzie ciągle unieruchomienie nie jest wymagane. Sztywność opatrunku to kolejna jego wada, ponieważ utrudnia on ruchy oddechowe klatki piersiowej. Dlatego też obecnie największą popularnością cieszą się ortozy i kamizelki Desaulta wykonane z odpowiedniego materiału lub tworzywa sztucznego. Duża ich część zapewnia wentylację, ponieważ są wykonane z poliuretanu. Stabilizator barku ma specjalne zapięcia pozwalające właściwie dostosować ortezę i jej rozmiar do danego pacjenta. Dziecięce opatrunki typu Desault, stosowane u młodszych pacjentów, wykonane są z materiałów miękkich i przewiewnych [13,27].

To jak szybko dana osoba wróci do pełnej sprawności po wystąpieniu złamania obojczyka uzależnione jest od zespołu czynników. Dość istotne w tej sytuacji jest miejsce złamania i stopień jego rozległości. Pewien wpływ mają również kondycja fizyczna pacjenta, jego stan zdrowia oraz wiek. Urazy obojczyka są problematyczne ponieważ obniżają codzienną sprawność oraz negatywnie wpływają na jakość snu powodując dyskomfort podczas wypoczynku, kiedy pacjent musi zwracać szczególną uwagę na ułożenie kończyny górnej [5].

Maksymalnie szybkie wdrożenie zajęć rehabilitacyjnych dla pacjenta po złamaniu obojczyka jest korzystne i niezbędne. Najpierw, przy leczeniu zachowawczym, należy zwrócić uwagę na rozluźnienie okolicznych tkanek. Do tego wskazana jest również stymulacja tkanki kostnej do szybszego wzrostu. W tym celu stosuje się najczęściej pole magnetyczne lub krioterapię. Jeśli pacjent korzysta z ortozy Desaulta, powinno się także zadbać o właściwą elastyczność stawu łokciowego, w celu uniknięcia przykurczów w obrębie torebki stawowej. Gdy dojdzie już do zrostu kostnego wskazane jest wprowadzenie ćwiczeń zwiększających zakres ruchu oraz ćwiczeń wzmacniających w celu stymulacji prawidłowego kostnienia w obrębie nowo powstałego zrostu [14].

W przypadku leczenia operacyjnego, gdy nie ma zewnętrznego unieruchomienia, pewne delikatne ćwiczenia wpływające na zakres ruchów mogą być wprowadzone praktycznie od razu, ponieważ nie istnieje ryzyko przemieszczenia odłamów. Odpowiednią stabilizację kości zapewnia metalowa płytki lub śruby. Istotnym elementem postępowania fizjoterapeutycznego z pacjentem po złamaniu obojczyka

jest również rozluźnianie mięśni szyi, które są przyczepione do obojczyka i przez swoje wzmożone napięcie mogą zwiększać dolegliwości bólowe [34].

Rehabilitacja to proces niezbędny i kluczowy do odzyskania pełnej sprawności. Bark stanowi bardzo skomplikowany kompleks stawowy, szybko ulegający ograniczeniom zakresu ruchu. Dochodzi w nim też stosunkowo łatwo do usztywnienia torebki stawowej. Terapia oparta na mobilizacjach stawowych wykonywanych przez fizjoterapeutę pomaga odzyskać ograniczony zakres ruchomości i znieść ból. Długość procesu rehabilitacji zależna jest od szybkości jej wprowadzenia oraz systematyczności samego pacjenta, a powrót do pełnej sprawności zajmuje zazwyczaj od 6 do 12 miesięcy [43].

Fizjoterapeuta pracując z pacjentem naucza go wykonywania ćwiczeń w sposób poprawny technicznie. Istotnym elementem jest przyjmowanie skorygowanej postawy ciała zanim rozpocznie się dane ćwiczenie. Najpierw z reguły powinno się delikatnie rozciągnąć mięśnie szyi wykonując ruchy głowy w każdym z kierunków. Ważne, aby przytrzymać tego typu ruch na końcu jego zakresu przez około 20-30 sekund, po czym wykonać ściąganie łopatek w kierunku kręgosłupa. Następnie wskazane jest wykonania krążenia barkami w przód i w tył. Ćwiczenie to wykonuje się naprzemiennie stroną prawą i lewą, aby rozruszać bark i pobudzić mięśnie do pracy. W dalszej kolejności ćwiczący koncentruje się na ruchach barku w każdym z możliwych kierunków. Wprowadzić również można nieco później ćwiczenia z obciążeniem – z wykorzystaniem taśmy oporowej. Należy przy tym zwrócić uwagę na rolę ćwiczeń stabilizacji barku (poprzez wciskanie w ścianę elastycznej piłki lub jej przemieszczanie po ścianie), które odbudują kontrolę i siłę mięśniową. Żadne z ćwiczeń nie może generować bólu. Wrażenie lekkiego dyskomfortu i uczucia rozciągania są jednak w tym przypadku pożądane. Najlepiej jest, aby pacjent ćwiczył krócej, a częściej (np. przez 10 minut, 3 razy w ciągu dnia), ponieważ nie wywoła się wtedy nadmiernego zmęczenia czy zbyt dużego napięcia mięśni. Zaproponowane powyżej postępowanie rehabilitacyjne ma charakter uniwersalny i jest bezpieczne po odbyciu konsultacji lekarskiej lub fizjoterapeutycznej, gdy pacjent otrzyma dodatkowe wskazówki i zalecenia co do techniki i przebiegu poszczególnych ćwiczeń [8,42].

Istotne w trakcie rehabilitacji po złamaniu obojczyka jest także to, jak pacjent odpoczywa i jaką przyjmuje pozycję w tym czasie. Najkorzystniej jest, aby leżał na wznak z podłożoną pod łopatką i tylną częścią barku niewielką poduszką lub ręcznikiem. Ma to uniemożliwić odczuwanie rozciągania po przedniej stronie klatki piersiowej i zapewnić właściwy komfort. Jeśli pacjent zdecyduje się na spanie na boku, to powinien leżeć na stronie przeciwnej do tej, na której wystąpił uraz i mieć przedramię przybandażowane do tułowia. W późniejszych etapach wskazane jest również podpieranie ręki w sposób zapewniający lekkie zgięcie barku w naturalnym jego ustawieniu, unikając przywiedzenia w stawie barkowym.

W celu powrotu do pełnej sprawności po złamaniu obojczyka konieczne jest przejście wieloetapowego procesu złożonej rehabilitacji. Szczególnie po zabiegu

operacyjnym fizjoterapia jest nieodłącznym elementem odzyskiwania utraconych wskutek urazu funkcji kończyny górnej. Rozpoczynając rehabilitację kładzie się nacisk na zabiegi minimalizujące obrzęk i dolegliwości bólowe. Stymuluje się przy tym proces zrostu kostnego. Najczęściej stosowana jest wtedy krioterapia oraz laseroterapia. Wdrożyć także należy w odpowiednim momencie ćwiczenia stopniowo zwiększające zakres ruchu w stawie barkowym [22]. Niewłaściwe leczenie lub zbyt późne rozpoznanie złamania obojczyka skutkować może zwiększeniem ryzyka wystąpienia niebezpiecznych powikłań, takich jak uszkodzenie splotu barkowego lub tętnicy podobojczykowej, co skutkuje niejednokrotnie krwotokiem wewnętrznym zagrażającym życiu pacjenta [26].

Wnioski

Złamanie obojczyka jest konsekwencją urazu w następstwie którego dochodzi do czasowej dysfunkcji obręczy kończyny górnej. Od właściwie przeprowadzonego postępowania leczniczego i procesu rehabilitacji, a także podejścia pacjenta do zaleceń zależy pełny powrót do sprawności fizycznej.

Piśmiennictwo

1. Allman classification of clavicle fractures. OrthopaedicsOne – The Orthopaedic Knowledge Network. <https://orthopaedicsone.com/display/Main/Allman+classification+of+clavicle+fractures#:~:text=https%3A//www.orthopaedicsone.com/x/SAPbB> (dostęp z dnia 9.12.2022 r.).
2. Asadollahi S., Bucknill A. Acute medial clavicle fracture in adults: a systematic review of demographics, clinical features and treatment outcomes in 220 patients. *J Orthop Traumatol.* 2019; 20(1):24. doi: 10.1186/s10195-019-0533-3. PMID: 31254115. PMCID: PMC6598891.
3. Assafiri I., Sraj S. Adolescent Displaced Midshaft Clavicle Fracture. *J Hand Surg Am.* 2015; 40(1):145-147. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.09.023. PMID: 25446408.
4. Burnham J. M., Kim D. C., Kamineni S. Midshaft Clavicle Fractures: A Critical Review. *Orthopedics.* 2016; 39(5):814-821. doi: 10.3928/01477447-20160517-06. PMID: 27220117.
5. Campbell D. H., McKee M. D. Operative Fixation of a Displaced Midshaft Clavicle Fracture. *J Orthop Trauma.* 2020; 34(2):3-4. doi: 10.1097/BOT.0000000000001834. PMID: 32639335.
6. Divella M., Vetrugno L. Regional blocks for clavicle fractures: keep Hippocrates in mind. *Minerva Anesthesiol.* 2021; 87(5):499-501. doi:10.23736/S0375-9393.21.15630-5.
7. Drayer N. J., Dukes C. A., Dudevoir M. L. et al. Intraoperative Identification of Clavicle Fracture Patterns: Do Clavicles Fail in a Predictable Pattern?. *J Orthop Trauma.* 2020; 34(12):675-678. doi: 10.1097/BOT.0000000000001801. PMID: 32379232.

8. Fourman M. S. CORR Insights®: Minimal Pain Decrease Between 2 and 4 Weeks after Nonoperative Management of a Displaced Midshaft Clavicle Fracture Is Associated with a High Risk of Symptomatic Nonunion. *Clin Orthop Relat Res.* 2021; 479(1):139-141. doi: 10.1097/CORR.0000000000001606. PMID: 33298742; PMCID: PMC7899724.
9. Frima H., Houwert R. M., Sommer C. Displaced medial clavicle fractures: operative treatment with locking compression plate fixation. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020; 46(1):207-213. doi:10.1007/s00068-018-1024-6.
10. Frima H., van Heijl M., Michelitsch C. et al. Clavicle fractures in adults; current concepts. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020; 46(3):519-529. doi:10.1007/s00068-019-01122-4.
11. Fujimoto K., Kato H., Kaneko Y. et al. Clavicle fracture following neck dissection: imaging features and natural course. *Br J Radiol.* 2019; 92(1100):20190054. doi: 10.1259/bjr.20190054. PMID: 31116575. PMCID: PMC6724636.
12. Gausden E. B., Fabricant P. D. Management of Clavicle Fractures in Adolescents: A Critical Analysis Review. *JBJS Rev.* 2018; 6(9):e4. doi:10.2106/JBJS.RVW.17.00194.
13. Geraci G., Pisello F., Sciumè C. et al. Pneumotorace da frattura del terzo laterale della clavivola. Caso clinico e revisione della letteratura. *G Chir.* 2007; 28(8/9):330-333. PMID: 17785047.
14. Halm B. M., Chaudoin L. T. Diagnosis of a Posterior Fracture Dislocation of the Medial Clavicle in an Adolescent With Point-of-Care Ultrasound. *Pediatr Emerg Care.* 2017; 33(7):519-521. doi: 10.1097/PEC.0000000000001121. PMID: 28419018.
15. Hess F., Zettl R., Smolen D. et al. Decision-making for complex scapula and ipsilateral clavicle fractures: a review. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019; 45(2):221-230. doi:10.1007/s00068-018-0946-3.
16. Hoogervorst P., Shearer D.W., Miclau T. The Burden of High-Energy Musculoskeletal Trauma in High-Income Countries. *World J Surg.* 2020; 44(4):1033-1038. doi: 10.1007/s00268-018-4742-3. PMID: 30043200.
17. Hubbard E. W., Riccio A. I. Pediatric Orthopedic Trauma: An Evidence-Based Approach. *Orthop Clin North Am.* 2018; 49(2):195-210. doi:10.1016/j.ocl.2017.11.008.
18. Hulsmans M. H., van Heijl M., Houwert R. M. et al. Surgical fixation of midshaft clavicle fractures: A systematic review of biomechanical studies. *Injury.* 2018; 49(4):753-765. doi:10.1016/j.injury.2018.02.017.
19. Jeray K. J., Cole P. A. Clavicle and scapula fracture problems: functional assessment and current treatment strategies. *Instr Course Lect.* 2011; 60:51-71. PMID: 21553762.
20. Kani K. K. Clavicle Fractures: Review and Update for Radiologists; *Curr Probl Diagn Radiol.* 2020; 49(3):199-204. doi:10.1067/j.cpradiol.2019.02.010.

21. Kim D. W., Kim D. H., Kim B. S. et al. Current Concepts for Classification and Treatment of Distal Clavicle Fractures. *Clin Orthop Surg.* 2020; 12(2):135-144. doi:10.4055/cios20010.
22. Kim M. S. Conservative treatment for brachial plexus injury after a displaced clavicle fracture: a case report and literature review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022; 23(1):632. doi: 10.1186/s12891-022-05601-5. PMID: 35780083. PMCID: PMC9250205.
23. King P. R., Lamberts R. P. Management of clavicle shaft fractures with intramedullary devices: a narrative review. *Expert Rev Med Devices.* 2020; 17(8):807-815. doi:10.1080/17434440.2020.1793668.
24. Kundangar, R. S., Mohanty S. P., Bhat N. S. Minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) in AO/OTA type B displaced clavicle fractures. *Musculoskeletal Sur9.* 2019; 103(2): 191-197. doi: 10.1007/s12306-018-0577-1.
25. Lenza M., Buchbinder R., Johnston R. V. et al. Surgical versus conservative interventions for treating fractures of the middle third of the clavicle. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 1(1):CD009363. doi:10.1002/14651858.CD009363.pub3.
26. Levy G. M., Pinto N. E., Woods B. J. Operative management of an extra-lateral distal clavicle fracture pattern: a study of 48 patients and a proposed update to the modified Neer classification. *J Shoulder Elbow Surg.* 2021; 30(8):1931-1937. doi: 10.1016/j.jse.2020.10.006. PMID: 33197593.
27. López Palacios C., Sanchez-Munoz E., Pipa Muñiz I. et al. Simultaneous Clavicle Fracture and Acromioclavicular Joint Dislocation: Novel Surgical Technique: A Case Report. *JBJS Case Connect.* 2021; 11(2):e20.00775. doi: 10.2106/JBJS.CC.20.00775. PMID: 34161305.
28. Marongiu G., Leinardi L., Congia S. et al. Reliability and reproducibility of the new AO/OTA 2018 classification system for proximal humeral fractures: a comparison of three different classification systems. *J Orthop Traumatol.* 2020; 21(1):4. doi: 10.1186/s10195-020-0543-1. PMID: 32166457. PMCID: PMC7067934.
29. Meyer M. A., Zhang D., Price M. D. et al. Clavicle Fractures With Associated Acute Neurovascular Injury. *Orthopedics.* 2021; 44(3):e390-394. doi:10.3928/01477447-20210414-11.
30. Mohapatra A., Arora Y., Choudhury P. et al. Segmental Fracture Of The Clavicle – Unconventional Fracture Pattern Of A Conventionally Fractured Bone: A Case Report With Review Of Literature. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2022; 34(2):385-388. doi: 10.55519/JAMC-02-9467. PMID: 35576310.
31. Morgan C., Bennett-Brown K., Stebbings A. et al. Clavicle fractures. *Br J Hosp Med (Lond).* 2020; 81(7):1-7. doi:10.12968/hmed.2020.0158.
32. O'Neill B. J., Hirpara K. M., O'Briain D. et al. Clavicle fractures: a comparison of five classification systems and their relationship to treatment outcomes. *Int Orthop.* 2011 Jun; 35(6):909-14. doi: 10.1007/s00264-010-1151-0. Epub 2010 Nov 19. PMID: 21088834; PMCID: PMC3103956.

33. Ode G. E., Larson T. B., Connor P. M. et al. Intramedullary Fixation for Displaced Clavicle Fractures in the Adolescent Athlete. *J Surg Orthop Adv.* 2020; 29(2):81-87.
34. Oki S., Furuhashi R., Sakamoto Y. et al. Distal clavicle fracture malunion associated with scapular dyskinesis treated with 3D preoperative planning. *BMJ Case Rep.* 2021; 14(3):e240234. doi: 10.1136/bcr-2020-240234. PMID: 33653861. PMCID: PMC7929830.
35. Panarello N. M., Colantonio D. F., Harrington C. J. et al. Coracoid or Clavicle Fractures Associated With Coracoclavicular Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2021; 9(12):3218-3225. doi:10.1177/03635465211036713.
36. Ramponi D. R., Jo Cerepani M. Clavicle Fractures. *Adv Emerg Nurs J.* 2021; 43(2):123-127. doi:10.1097/TME.0000000000000347.
37. Ropars M., Thomazeau H., Hutten D. Clavicle fractures. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017; 103(1S):S53-S59. doi: 10.1016/j.otsr.2016.11.007. PMID: 28043849.
38. Sandstrom C. K., Gross J. A., Kennedy S. A. Distal clavicle fracture radiography and treatment: a pictorial essay. *Emerg Radiol.* 2018; 25(3):311-319. doi:10.1007/s10140-018-1586-y.
39. Schultz M. J., Barcak E. A. Medial Clavicle Fracture Fixation Including the Sternum: A Case Report. *JBJS Case Connect.* 2021; 11(2):e20.00778. doi: 10.2106/JBJS.CC.20.00778. PMID: 34129535.
40. Serpico M., Tomberg S. The emergency medicine management of clavicle fractures. *Am J Emerg Med.* 2021; 49:315-325. doi:10.1016/j.ajem.2021.06.011.
41. Šimek J., Šmejkal K., Frank M. et al. Operační léčba zlomeniny diafýzy klíční kosti – prospektivní randomizovaná studie [Surgical Treatment of Clavicle Midshaft Fractures – Prospective Randomized Trial]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2020; 87(2):101-107.
42. Stevens N. M., Pflug E., Lowe D. T. et al. Sternoclavicular Joint Reconstruction for Medial Clavicle Fracture Nonunion. *J Orthop Trauma.* 2021; 35(Suppl 2):S9-S10. doi: 10.1097/BOT.0000000000002155. PMID: 34227590.
43. Streck L. E., Seefried L., Genest F. et al. Insuffizienzfraktur der Klavikula nach Implantation einer inversen Schulterendoprothese [Clavicle stress fracture following reverse shoulder arthroplasty]. *Der Orthopäde.* 2022; 51(3):246-250. doi: 10.1007/s00132-021-04205-6. PMID: 34989823. PMCID: PMC8894215.
44. Subramanyam K. N., Mundargi A. V., Gopakumar K. U. et al. Displaced midshaft clavicle fractures in adults – is non-operative management enough?. *Injury.* 2021; 52(3):493-500. doi:10.1016/j.injury.2020.10.019.
45. Tidwell J. E., Kennedy P. M., McDonough E. B. et al. Concurrent treatment of a middle-third clavicle fracture and type IV acromioclavicular dislocation. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2014; 43(11):E275-278. PMID: 25379757.
46. Van Tongel A., De Wilde L., Shimamura Y. et al. Fracture patterns in midshaft clavicle fractures. *Acta Orthop Belg.* 2021; 87(3):501-507.

47. Wiesel B., Nagda S., Mehta S. et al. Management of Midshaft Clavicle Fractures in Adults. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018; 26(22):e468-e476. doi:10.5435/JA-AOS-D-17-00442.
48. Zou R., Wu M., Guan J. Clavicle Shaft Fracture After Surgery for Bipolar Dislocation of the Clavicle. *Am J Case Rep.* 2020; 21:e924889. doi: 10.12659/AJCR.924889. PMID: 33044949. PMCID: PMC7568524.


Wiedza i wybrane zachowania zdrowotne pacjentów w zakresie stosowania środków antykrzepliwych i antyagregacyjnych

Patient's knowledge and selected health behaviors with regard to the use of anticoagulants and antiaggregants

Ewa Małgorzata Poźniak^{1,A,C-F}, Janina Hap^{1,B-C}

¹Zakład Pielęgniarstwa, Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Ewa Małgorzata Poźniak –  0000-0002-6438-2445

Janina Hap –  0000-0003-2375-0042

Streszczenie

Wstęp. Stosowanie leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych stanowi podstawę profilaktyki powikłań zakrzepowo-zatorowych. Pomimo korzyści jakie niesie ze sobą leczenie, jest ono obarczone powikłaniami będących przyczyną groźnych krwawień, a wiedza pacjentów o leczeniu środkami antykrzepliwymi wpływa na ograniczenie ich występowania.

Cel pracy. Ocena poziomu wiedzy i zachowań pacjentów na temat stosowania środków antykrzepliwych i antyagregacyjnych.

Materiał i metody. W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego oraz technikę ankietowania. Narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety, zawierający 40 pytań. Badaniem objęto 110 pacjentów, hospitalizowanych w oddziałach wewnętrznym i kardiologicznym, którzy przyjmowali środki antykrzepliwie i przeciwagregacyjne.

Wyniki. Wiedza pacjentów dotycząca stosowania leków przeciwkrzepliwych była niepełna, pomimo znajomości działania przyjmowanego leku oraz objawów wskazujących na powikłania i wymagających natychmiastowej interwencji lekarza. Ankietowani w większości nie znali działania witaminy K, leków i pokarmów zaburzających działanie przyjmowanych preparatów przeciwkrzepliwych. Ponadto nie wykazali systematyczności w zażywaniu leków i regularnym wykonywaniu badań laboratoryjnych. Wiedza i zachowania zdrowotne zależały od wieku, płci i poziomu wykształcenia.

Wnioski. Wiedza i zachowania zdrowotne pacjentów w zakresie stosowania leków przeciwkrzepliwych są na niewystarczającym poziomie.

Słowa kluczowe: zachowania zdrowotne, edukacja, antykoagulanty, krwawienia.

Abstract

Introduction. The use of anticoagulants and antiaggregants is the basis for the prevention of thromboembolic complications. Despite the benefits of the treatment, it is also associated with complications that cause serious bleeding. The knowledge of patients about the treatment with anticoagulants and related side effects reduces the occurrence of complications.

Objective. To assess the level of patients knowledge and behaviors related to the use of anticoagulants and antiaggregants.

Material and methods. The study was conducted using a diagnostic survey and questionnaire. The research tool was a questionnaire containing 40 questions. The study involved 110 patients hospitalized in internal medicine and cardiology departments who take anticoagulants and anti-aggregation.

Results. The patients knowledge regarding the use of anticoagulants was incomplete, despite a general awareness of the effects of the drug taken, potential side effects, and the symptoms indicating complications that require immediate medical intervention. Most of the respondents did not know the effects of vitamin K, as well as other drugs and foods that interfere with the anticoagulant reducing its efficacy. In addition, the respondents did not take prescribed medications regularly and did not perform routine laboratory tests. Furthermore, the study indicated that patients knowledge and health behaviors depended on age, gender, and education level.

Conclusions. Patients knowledge and health behaviors related to the use of anticoagulants are not sufficient.

Keywords: bleeding, anticoagulants, health behaviour, education level.

Wstęp

Skuteczność leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego oraz profilaktyki powikłań zakrzepowo-zatorowych zależy między innymi od stosowania środków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych. Są one zlecane chorym z migotaniem przedsionków, sztucznymi zastawkami serca, wadami zastawkowymi, protezami naczyniowymi, żylną chorobą zakrzepowo-zatorową oraz długotrwałe unieruchomionym [9,29].

Mechanizm działania leków przeciwkrzepliwych (antykoagulantów) prowadzi do wydłużenia czasu krzepnięcia, co zapobiega tworzeniu się zakrzepów mogących powodować zatory. Stosowanie antykoagulantów wymaga indywidualnego doboru dawki, monitorowania działania leku oraz kontroli spożywanego pokarmu i innych przyjmowanych leków [8].

Leczenie przeciwkrzepliwe opiera się na trzech grupach leków: ASA (ang. *acetylsalicylic acid* – kwas acetylosalicylowy), VKA (*vitamin K antagonist* – antagoniści witaminy K) oraz NOAC (*nonvitamin K antagonist oral anticoagulants* – doustne antykoagulanty niebędące antagonistami witaminy K).

Leki przeciwplatekcyjne z grupy ASA hamują agregację płytek i zapobiegają ich sklejeniu oraz tworzeniu się zakrzepów. Głównym lekiem z tej grupy jest kwas acetylosalicylowy, którego działanie ochronne na układ sercowo-naczyniowy i właściwości przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwgorączkowe oraz przeciwnowotworowe są potwierdzone naukowo. Należą do nich również: Aspiryna, Polocard, Acard, Kłopidogrel, Prasugrel, Tiklopidyna. Są to podstawowe leki przeciwplatekcyjne stosowane w prewencji pierwotnej i wtórnej chorób układu sercowo-naczyniowego oraz udarów niedokrwiennych mózgu [16,26,28]. Ponadto ich zastosowanie podczas przezskórnej interwencji wieńcowej (ang. *percutaneous coronary interventions* – PCI) i wszczepiania stentów uwalniających lek antymiotyczny (ang. *drug-eluting stent* – DES) oraz użycie w podwójnej terapii przeciwplatekowej (*dual antiplatelet therapy* – DAPT) zmniejsza ryzyko zakrzepicy w stencie [3,21,27].

Działanie leków przeciwkrzepliwych VKA polega na zaburzaniu cyklu przemian witaminy K oraz upośledzeniu czynników krzepnięcia protrombiny, które są syntezowane w wątrobie. Należą do nich: Acenokumarol, (Sintrom), Warfaryna oraz Fenpropakumon [23]. Przyjmowanie przez pacjentów Acenokumarolu lub Warfaryny przez dłuższy czas wymaga uważnego dobierania diety, ze względu na wrażliwość leków na zmieniającą się podaż witaminy K spożywanej z pokarmem [24,30]. Powodzenie terapii VKA zależy od wielu czynników, do których należą: stan wydolności układu krążenia i wątroby, przyjmowane dawki leków wraz z interakcjami między nimi, stosowana dieta, palenie tytoniu oraz wiedza i zachowania zdrowotne pacjentów.

Zapobieganiu zatorowości serco-pochodnej, chorobom zakrzepowo-zatorowym żył głębokich oraz zatorowości płucnej służy nowa klasa leków – NOAC będąca alternatywą dla VKA [1,5,12]. Mechanizm działania tej grupy leków polega na bezpośrednim hamowaniu trombiny. Przyjmowanie leków z grupy NOAC nie wymaga niekiedy uciążliwych dla chorych kontroli laboratoryjnych [5]. Działań niepożądanych po NOAC jest mniej niż w przypadku stosowania VKA, a jak występują, są to: zmęczenie, uczucie duszności, bladeść skóry, nudności i dolegliwości dyspeptyczne, krwawienia (szczególnie z przewodu pokarmowego). Ryzyko wystąpienia krwawienia wzrasta u pacjentów przyjmujących leki z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) oraz preparatów przeciwplatekowych. W przypadku wystąpienia krwotoku zagrażającego życiu chorego podawany jest koncentrat nieaktywnego kompleksu protrombiny, przetaczany koncentrat krwinek czerwonych lub świeżo mrożone osocze [11,18,19,20]. Każdy pacjent powinien posiadać osobistą kartę leczenia przeciwzakrzepowego, a podczas konsultacji lekarskich informować o zażywaniu leku zmniejszającego krzepliwość [6,28].

Zmniejszenie występowania powikłań krwotocznych zagrażających zdrowiu i życiu można uzyskać wyposażając chorego w wiedzę o postępowaniu podczas kuracji antykoagulantami. Najważniejsze informacje dla pacjentów dotyczą: przyjmowania zleconych dawek leku o stałej porze, systematycznego kontrolowania oraz znajomość zalecanych wartości INR (międzynarodowy współczynnik znormalizowany – ang. *International Normalized Ratio*), nie przyjmowania innych leków bez konsultacji z lekarzem. Ponadto chory nie powinien wprowadzać zmian w diecie, spożywać takie same ilości warzyw, owoców oraz mięsa, a ograniczyć lub całkowite wyeliminować spożycie alkoholu. Konieczne jest unikanie urazów, stłuczeń, uprawiania sportów tzw. kontaktowych oraz wykonywanie prac, które mogą być przyczyną uszkodzeń ciała. Ponadto pacjent musi natychmiast zasięgać konsultacji lekarskiej w przypadku wystąpienia krwawień, czarnych stolców i krwi w moczu, zaburzeń widzenia, zawrotów i silnych bóli głowy.

Badania naukowe wskazują, że edukacja pacjentów z obciążeniem czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego dotycząca stosowania środków antykrzepliwych jest mało skuteczna i niezadawalająca. Zmienić sytuację może większe zaangażowanie pielęgniarek w oświatę zdrowotną uwzględniające kategorię informacyjną, motywacyjną i behawioralną [15]. Zasadą skutecznej terapii jest akceptacja przez pacjenta proponowanej metody leczenia oraz przekonanie o jej konieczności, korzyściach, ale i o niebezpieczeństwach. Edukacja powinna objąć zarówno pacjenta jak i jego rodzinę, a przekazywane ustnie informacje powinny być poparte materiałami w postaci ulotek, broszurek lub czasopism [4]. Szczególną grupą chorych są osoby starsze, u których stosowanie środków antykrzepliwych wzrasta, a ze względu na występowanie wielochorobowości, otępienia i zaburzeń funkcji poznawczych współpraca oraz stosowanie się do zaleceń może być utrudnione. Uproszczenie schematów dawkowania leków, zrozumiałe komunikaty, opracowanie specjalnych programów ułatwiają udział w leczeniu [13,15].

Cel pracy

Celem badań było określenie poziomu wiedzy pacjentów oddziału wewnętrznego i kardiologicznego dotyczącej stosowania środków antykrzepliwych i antyagregacyjnych oraz zachowań związanych z ich przyjmowaniem.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono w roku 2020 wśród 110 pacjentów sanockiego szpitala, z których 78 było hospitalizowanych w oddziale wewnętrznym, a 32 w oddziale kardiologicznym. Kryterium doboru badanych oprócz zgody pacjentów na udział w badaniu, było przyjmowanie leków przeciwkrzepliwych. Metodą badań był sondaż diagnostyczny, techniką ankietowanie, a narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety.

Wiedzę badanych dotyczącą środków antykrzepliwych i antyagregacyjnych oceniono na podstawie prawidłowo udzielonych odpowiedzi obejmujących znajomość: działania przyjmowanych leków, witaminy K, pokarmów hamujących i leków zaburzających działanie antykrzepliwie, prac oraz dyscyplin sportowych, których należy unikać, dolegliwości wymagających natychmiastowej konsultacji lekarskiej, powikłań mogących wystąpić w przypadku przedawkowania leków przeciwkrzepliwych oraz postępowania w przypadku nie zażycia leku. Za wysoką uznano wiedzę, kiedy 75% udzielonych odpowiedzi było prawidłowych, wiedza przeciętna to 50% prawidłowych odpowiedzi, a niska wiedza oznaczała udzielenie mniej niż połowy poprawnych odpowiedzi. W ocenie zachowań zdrowotnych badanych uwzględniono: regularność w przyjmowaniu leków przeciwkrzepliwych i zgłaszaniu się do oznaczania INR lub badania wydolności nerek, informowanie lekarza o pominięciu zażycia leku oraz przyjmowanie leków z grupy NLPZ.

Wyniki

W badaniu udział wzięło 110 ankietowanych, większość (63,6%) stanowiły kobiety, najwięcej (34,5%) badanych było w wieku od 40 do 55 lat i od 56 do 70 lat, ponad połowa (53,6%) ankietowanych mieszkała na wsi. Najwięcej (32,7%) respondentów posiadało wykształcenie średnie oraz pracowało zawodowo 37,3%. Połowa (50,0%) respondentów oceniła własną sytuację materialną jako dobrą, zdecydowana większość (67,3%) ankietowanych było w pełni samodzielna.

Z leków przeciwkrzepliwych ponad połowa (58,2%) badanych przyjmowała Acenocumarol, Warfarynę lub Sintrom, 27,3% ankietowanych zażywało Paradaksa, Eliquis lub Xalerto, a 14,5% respondentów stosowało Acard, Polcard, Kłopidogrel, Prasugrel, Tyklopidynę lub Bewim. Połowie (50%) ankietowanych lek przeciwkrzepliwy zlecił kardiolog, kolejne osoby przyjmowały leki po zleceniu chirurga naczyniowego – 16,4%, neurologa – 15,5%, lekarza rodzinnego – 14%, a pojedynczym badanym leki przepisał ortopeda, onkolog oraz hematolog.

Wskazaniami do stosowania leku przeciwkrzepliwego były: choroba zakrzepowozatorowa kończyn dolnych – 29,1%, migotanie przedsionków – 25,5%, sztuczna lub biologiczna zastawka serca – 13,6%, przebyty udar niedokrwienny mózgu – 13,6% przebyty zawał mięśnia sercowego – 8,2%, stan po operacji kardiologicznej, wszczęcie stentu/stentów lub profilaktyka przeciw zawałowa – po 7,3%. Przekonanych, co do zasadności stosowania leków była ponad połowa (66,4%) ankietowanych, 27,3% badanych nie miało zdania na ten temat, a nie było przekonanych 6,4% osób.

Witaminą, która wpływa na działanie środków przeciwkrzepliwych jest witamina K. Jej działania nie znała ponad połowa (57,3%) badanych, kolejne 30,9% osób podało, że witamina K skraca czas krzepnięcia krwi, według 7,3% ankietowanych nie wpływa na krzepnięcie krwi, a 4,5% respondentów uznało, że witamina K wydłuża czas krzepnięcia krwi.

Większość (72,7%) ankietowanych nie znała pokarmów zaburzających działanie leków przeciwkrzepliwych, a wśród przyczyn potęgujących ich działanie 41,8% badanych wskazało alkohol, 36,4% podało leki przeciwzapalne, 9,1% ankietowanych wymieniło wymioty lub biegunkę, 8,2% wskazało choroby nowotworowe, 4,5% leki hormonalne, natomiast 46,4% badanych nie wiedziało.

Dozwolone spożycie alkoholu w małych ilościach i nie często podała ponad połowa (60,9%) ankietowanych, kolejnych (33,6%) badanych uznało, że alkohol jest przeciwwskazany, a zdaniem (5,5%) badanych jest dopuszczalny. Do pokarmów hamujących działanie leków przeciwkrzepliwych badani zaliczyli: szpinak – 30,0%, jarmuż – 18,2%, brukselka – 16,4%, olej sojowy – 9,1%, kalafior – 7,3%, pomidory oraz seler naciowy, po 4,5%, a 62,7% osób nie wiedziało.

Do prac, których należy unikać podczas przyjmowania leków przeciwkrzepliwych badani zaliczyli: rąbanie drewna, kopanie przy użyciu kilofa – 74,5%, pracę na wysokości z użyciem drabiny – 50,0%, cięcie piłą mechaniczną – 27,3%, a nie potrafiło wskazać czynności zabronionych 22,7% respondentów.

Postępowanie w przypadku pominięcia dawki leku znało 56,4% ankietowanych, pozostali badani 43,6% nie znali, a prawidłowe postępowania w razie nie zażycia leku w wyznaczonym czasie podało 42,7% badanych, pozostali 57,3% nie posiadali takiej wiedzy. Sytuacje wymagające natychmiastowej konsultacji z lekarzem według ankietowanych to: wymioty fusowate lub krwią – 68,2%, bardzo silny ból głowy połączony z zaburzeniami mowy, widzenia i utrzymania równowagi – 67,3%, krwiste lub czarne, smoliste stolce – 49,1%, krew w moczu – 20,0%, złe samopoczucie – 6,4%, podwyższona temperatura – 5,5%, natomiast 8,2% ankietowanych nie wiedziało.

Powikłaniami po przedawkowaniu leków przeciwkrzepliwych według ankietowanych są: krwawienia z przewodu pokarmowego – 59,1%, wylew krwi do mózgu – 54,5%, wylewy podskórne – 31,8%, krwawienie z układu moczowego – 26,4%, zatorowość płucna – 20,9%, natomiast 11,8% badanych nie wiedziało.

Wiedzę dotyczącą przyjmowania leków przeciwkrzepliwych deklarowało 41,8% ankietowanych, brak jej podało 24,5% badanych, natomiast 33,6% respondentów nie potrafiło ocenić posiadanej wiedzy. Źródłami informacji o środkach przeciwkrzepliwych dla 72,7% respondentów byli lekarze, ulotki leku wskazało 53,6%, pielęgniarkę podało 27,3% ankietowanych, pozyskiwało wiedzę z Internetu 18,2%, na farmaceutę wskazało 9,1%, czerpało wiedzę z broszur 7,3% respondentów, a z fachowej literatury pozyskiwało wiedzę 4,5%, nie zainteresowanych wiedzą było 15,5% badanych.

Przestrzeganie zaleceń związanych z przyjmowaniem leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych polegające na regularnym ich zażywaniu podało 40,9% badanych, zapominanie czasami deklarowało 54,5%, a do częstego zapominania przyznało się 4,5% badanych.

Oznaczenie INR raz w miesiącu wykonywało 34,5%, natomiast nie zgłaszało się na badanie 30,9%, a przyjmowało lek nie wymagający kontrolowania INR 34,5% ankietowanych. Oznaczenie wskaźników wydolności nerek regularnie wykonywało tylko 4,5%, nie wykonywało regularnie 53,6% respondentów, natomiast 41,8% osób przyjmowało leki nowej generacji nie wymagające oceny wydolności nerek.

Wykazano zależność istotną statystycznie pomiędzy poziomem wiedzy i zachowań zdrowotnych związanych z przyjmowaniem leków przeciwkrzepliwych, a płcią ($p=0,005$), mężczyźni posiadali zdecydowanie niższy poziom wiedzy oraz zachowań związanych z przyjmowaniem leków (Tabela 1).

Tabela 1. Poziom wiedzy i zachowań zdrowotnych a płeć

Poziom wiedzy i zachowań zdrowotnych / Płeć	Niski		Przeciętny		Wysoki		Razem
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	
Kobieta	17	24,3	33	47,1	20	28,6	70
Mężczyzna	19	47,5	17	42,5	4	10,0	40
Razem	36	32,7	50	45,5	24	21,8	110
df	2						
α	0,05						
χ^2	10,72						
p	0,005						

Źródło: Opracowanie własne

Stwierdzono także silną zależność istotną statystycznie między poziomem wiedzy i zachowań zdrowotnych związanych z przyjmowaniem leków przeciwkrzepliwych, a wiekiem (Tabela 2). Wraz ze wzrostem wieku ankietowanych wystąpił spadek poziomu wiedzy oraz zachowań zdrowotnych ($p<0,001$).

Tabela 2. Poziom wiedzy i zachowań zdrowotnych a wiek

Poziom wiedzy i zachowań zdrowotnych / Wiek	Niski		Przeciętny		Wysoki		Razem
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	
40-55 lat	5	13,2	22	57,9	11	28,9	38
56-70 lat	9	23,7	19	50,0	10	26,3	38
Powyżej 70 roku życia	22	64,7	9	26,5	3	8,8	34
Razem	36	32,7	50	45,5	24	21,8	110
df	6						
α	0,05						
χ^2	31,013						
p	<0,001						

Źródło: Opracowanie własne

Kolejna silna zależność istotna statystycznie dotyczyła różnic poziomu wiedzy i zachowań zdrowotnych związanych z przyjmowaniem leków przeciwkrzepliwych i wykształcenia (Tabela 3). Wraz ze wzrostem wykształcenia wystąpił wzrost poziomu wiedzy oraz zachowań zdrowotnych ($p < 0,001$).

Tabela 3. Poziom wiedzy i zachowań zdrowotnych a wykształcenie

Poziom wiedzy i zachowań zdrowotnych /Wykształcenie	Niski		Przeciętny		Wysoki		Razem
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]	
Niepełne podstawowe	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3
Podstawowe	11	91,7	1	8,3	0	0,0	12
Zawodowe	11	36,7	18	60,0	1	3,3	30
Średnie	12	33,3	19	52,8	5	13,9	36
Wyższe licencyjne	0	0,0	5	41,7	7	58,3	12
Wyższe magisterskie	0	0,0	6	35,3	11	64,7	17
Razem	36	32,7	50	45,5	24	21,8	110
df	10						
α	0,05						
χ^2	41,564						
p	<0,001						

Źródło: Opracowanie własne

Większość ankietowanych знаła działanie zażywanego leku, ale tylko niektórzy potrafili prawidłowo zinterpretować objawy wskazujące na powikłania i określić skutki uboczne przyjętych leków. Badani nie wiedzieli, że niektóre leki przyjmowane bez konsultacji z lekarzem mogą zaburzać terapię przeciwzakrzepową i antyagregacyjną.

Większość ankietowanych nie znała leków zaburzających działanie leków przeciwkrzepliwych ($p < 0,0001$). Wiedza respondentów na temat zaleceń dietetycznych obowiązujących podczas przyjmowania leków przeciwkrzepliwych była niewystarczająca ($p < 0,0001$).

Dyskusja

Stosowanie leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych jest uważane za „złoty standard” w terapii chorób pochodzenia sercowo-naczyniowego. Antykoagulanty to bardzo skuteczne leki w walce z chorobami zakrzepowymi, jednakże ich przyjmowanie może skutkować działaniem ubocznym w postaci krwawień. Kluczowym elementem zapobiegania jest edukacja zdrowotna ukierunkowana na aktywny udział pacjenta w procesie leczenia tymi środkami [7,10].

Choroby układu sercowo-naczyniowego od wielu lat zajmują pierwszą pozycję wśród zachorowań, a starzenie się społeczeństwa i postępy w kardiologii sprawiają,

że liczba osób z chorobą wieńcową serca, po przebytych zespołach sercowo-naczyniowych oraz zabiegach kardiologicznych wciąż wzrasta, co wpływa na zwiększenie przyjmowania leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych.

Profilaktyka chorób sercowo-naczyniowych to najczęstsze wskazanie do stosowania leków antykoagulacyjnych, a specjalistami zlecającymi lek byli: kardiolodzy – 50%, chirurdzy naczyniowi – 16,4% oraz neuropatolodzy – 15,5%. Korzonek i wsp., podali, że zdecydowanej większości (70%) badanych lek przepisał kardiolog, 23% lekarz POZ, a 7% kardiochirurg, natomiast najczęstszą przyczyną ich stosowania było migotanie przedsionków. Podane wyniki badań potwierdzają sytuację zdrowotną w Polsce charakteryzującą się bardzo dużym rozpowszechnieniem chorób układu sercowo-naczyniowego wśród społeczeństwa.

Wyniki badań własnych potwierdziły, że pacjenci przyjmujący leki antyagregacyjne w większości (76,4%) znali ich działanie podając, że „rozrzedzają” one krew, w badaniach Rewiuk 93% ankietowanych miało świadomość, że otrzymuje lek zmniejszający krzepliwość krwi, natomiast wg Korzonek i wsp. połowa ankietowanych (51,8%) uznała, że przyjmowane leki mogą być niebezpieczne, 39,9% nie wiedziało, a 17,3% badanych uważało, że leki są bezpieczne [10,22].

Witamina K bierze czynny udział w procesie krzepnięcia krwi, zarówno jej nadmiar, jak i niedobór w organizmie wpływa na ten proces. Chorzy przyjmujący leki z grupy VKA powinni zadbać, aby jej podaż była na stałym, zalecanym poziomie. Według Rewiuk tylko 7% respondentów rozumiało wpływ diety z dużą zawartością warzyw zielonych na leczenie. Odmienne wyniki podaje Korzonek, gdyż prawie połowa (48%) ankietowanych była przekonana, że zawartość w codziennej diecie niektórych produktów spożywczych wpływa na działanie leków przeciwkrzepliwych, pozostałe 52% badanych uważało, że przyjmowany pokarm nie zaburza działania leków.

Spożycie alkoholu nie jest obojętne dla działania leków przeciwkrzepliwych, a małe jego ilości nie wpływają na poziom INR i są dopuszczalne u osób z wydolną wątrobą [10,25]. Gorczyca i wsp. wykazali, że 45% ankietowanych nie wiedziało, że małe ilości niskoprocentowego alkoholu można spożywać podczas zażywania leków przeciwkrzepliwych, a 84% ankietowanych w badaniach Rewiuk i wsp. uznało, że alkohol jest przeciwwskazany w terapii tymi lekami [4,22].

Podczas przyjmowania leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych chorzy muszą wykazać ostrożność w stosowaniu innych leków, a zwłaszcza NLPZ, które są dostępne bez recepty i bardzo często nadużywane. Pacjenci ich przyjmujący są narażeni na powikłania [24]. Rewiuk i wsp. podali, że tylko 31% ankietowanych wymieniło Aspirynę, jako lek nasilający działanie antykoagulantów, a według Gorczycy o niebezpieczeństwie stosowania NLPZ wiedziało 43,6% badanych. Z badań własnych wynika, że zdecydowana większość (70,0%) ankietowanych nie знаła preparatów zaburzających działanie leków przeciwkrzepliwych, a 30,0% respondentów do leków wpływających na procesy krzepnięcia krwi zaliczyło: Ibuprofen, Naproksen, Ketonal, Grippex MaxGrip, Theraflu, Pyralginę [4,22].

Zażywanie leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych wymaga od pacjentów modyfikacji stylu życia, konieczne jest ograniczenie aktywności fizycznej, a szczególnie unikania wykonywania czynności codziennych w czasie, których może dochodzić do urazów. Ograniczenia dotyczą również uprawiania sportów obarczonych ryzykiem zranień i upadków, zabronione jest również uprawianie sportów walki.

W badaniach własnych większość (74,5%) ankietowanych do czynności wymagających ograniczenia zaliczyło: rąbanie drewna, kopanie przy użyciu kilofa, a (22,7%) nie potrafiło wskazać takich czynności. Natomiast przeciwwskazane dyscypliny sportu podane przez badanych to: boks, judo, karate – 64,5%, gry zespołowe (piłka nożna, siatkówka, hokej) – 24%, a nie wiedziało – 29,2% badanych.

Warunkiem skuteczności każdej terapii jest regularne przyjmowanie zleconych leków, bez pomijania oraz odstawiania leku niezgodnionego z lekarzem. Nieskuteczność działania leków przeciwplatekcyjnych może wynikać także z oporności na leki, która według szacunków może dotyczyć co 12 pacjenta [7,14].

Wiedza dotycząca postępowaniu w razie opóźnienia lub pominięcia dawki prezentowana przez badanych Korzonek była niska, gdyż prawidłowe postępowanie w razie pominięcia dawki leku podało tylko 19% ankietowanych, a pozostałe 81%, nie wiedziało jak postąpić. Natomiast Gorycza i wsp. podają, że 52,7% ankietowanych uważała, że zapomnianą dawkę należy przyjąć w jak najkrótszym czasie, 36,4% pominęłoby dawkę całkowicie, a 7,6% ankietowanych zwiększyłaby dawkę następnego dnia. Ponadto wykazano, że 60% respondentów deklaruowało ściśle przestrzeganie dawki i pory przyjmowania leku, 12,7% badanych przyjmowało lek codziennie, ale w różnych porach dnia, natomiast co czwarty ankietowany przyznał, że sporadycznie zdarza mu się zapomnieć o zażyciu leku [4]. Badania własne wykazały, że niewiele ponad połowa (56,4%) badanych nie znało postępowania w przypadku nie zażycia leku. Regularnie zażywało leki 40,9% badanych, czasami zapominało 54,5% badanych, a częste zapominanie podało 4,5% respondentów. Niekiedy zgłaszało lekarzowi nie przyjęcie leku 40% badanych, nie zgłaszało 33,6% ankietowanych, a zgłaszało 26,4% ankietowanych. Zdecydowanie odmienne wyniki badań w kwestii pory i dawkowania leków podała Chwalisz i wsp., gdyż stosowało się do zaleceń 80% badanych, pozostałe 20% przyjmowało lek o różnych porach lub go nie przyjmowało [2].

Źródłem wiedzy o lekach dla 72,7% respondentów był lekarz, ulotki podało 53,6%, pielęgniarkę wskazało 27,3% ankietowanych, wiedzę z Internetu pozyskiwało 18,2%, dla niewielkiego odsetka badanych źródłem wiedzy był farmaceuta – 9,1%, broszury – 7,3%, fachowa literatura – 4,5%, a nie wykazało zainteresowania wiedzą 15,5% badanych. Zbliżone wyniki uzyskała Korzonek i wsp. wskazując, że dla badanych największym źródłem informacji o lekach był lekarz – 60%, ulotki dołączone do leku stanowiły źródło wiedzy dla 43% ankietowanych, informacje od pielęgniarki wskazało 15%, a Internet – 2% najmniej – 1,6% wskazało literaturę fachową.

Miarą stosowania się do zaleceń może być wartość INR mieszcząca się w przedziałach terapeutycznych, tj. między 2,0 a 3,5 [10]. Monitorowanie terapii przeciwzakrzepowej konieczne jest podczas przyjmowania doustnych antykoagulantów z grupy VKA. Systematyczna kontrola INR i każdorazowe uzgadnianie dawki leku przez chorych wymaga ich zgłoszenia się w punkcie pobrań.

Wykazano w badaniach własnych, że ponad połowa (58,2%) ankietowanych nie miała trudności w dotarciu do punktu pobrań, ale dla 41,8% było to uciążliwe. Regularnie, raz w miesiącu oznaczało wskaźnik INR 34,5% badanych, podobny odsetek (30,9%) nie wykonywał badania, natomiast 34,5% ankietowanych przyjmowało leki nie wymagające monitorowania wskaźnika. Odmienne wyniki podał Gorczyca i wsp., który wykazał, że 54,5% pacjentów oznaczało wskaźnik INR raz w miesiącu, 25,5% ankietowanych kontrolowało częściej, a 20% badanych sprawdzało rzadziej. Dostęp do punktu pobrań jako łatwy podało 74,5% ankietowanych, 25,5% ankietowanych miało kłopoty z dotarciem do punktu pobrań, a dodatkową uciążliwością, którą zgłaszali ankietowani było uzyskanie skierowania na badanie [4,23]. Według Rewiuk dla 50,1% ankietowanych największą uciążliwością w terapii była konieczność regularnego oznaczania czasu krzepnięcia krwi [22].

Odmienne wyniki otrzymała Korzonek, gdyż regularnie kontrolowało INR tylko 20% badanych, 9% kontrolowało rzadko, a 71% ankietowanych nie kontrolowało wcale. Dużą wiedzą, co do znajomości wartości terapeutycznych INR oraz zaleceń dotyczących częstości wykonywania pomiarów wykazali ankietowani przyjmujący antykoagulanty objęci badaniem Chwalisz i wsp., prawidłowe odpowiedzi udzieliło 74% badanych [2].

Przyjmowanie leków z grupy NOAC nie wymaga oznaczania INR, ale konieczna jest kontrola parametrów wydolności nerek, tzn. oznaczania wskaźnika przesączania kłębuszkowego (ang. *glomerular filtration rate* – wskaźnik GFR) [10].

Profilaktyka przeciwzakrzepowa jest ważnym elementem w leczeniu wielu chorób przewlekłych, jednakże codzienna konieczność stosowania leków stwarza niebezpieczeństwo działań niepożądanych w postaci powikłań krwotocznych. Zaangażowanie oraz pełna współpraca ze strony pacjenta umożliwia rozpoczęcie, kontynuację, nadzorowanie terapii oraz wykrywanie powikłań we wczesnym etapie leczenia. Współpraca taka jest możliwa tylko wtedy, gdy pacjent rozumie cele, zasady, korzyści oraz zagrożenia prowadzonej terapii. Badania naukowe pokazują, że poziom wiedzy pacjentów na temat stosowania leków przeciwkrzepliwych jest na niewystarczającym poziomie, a wyniki badań własnych potwierdzają tę opinię [14].

Powikłaniami najczęściej występującymi podczas stosowania leków przeciwkrzepliwych są krwawienia z przewodu pokarmowego. Do dolegliwości wymagających natychmiastowej interwencji lekarskiej badani zaliczyli: wymioty fusowate lub krwią – 68,2%, nagły bardzo silny ból głowy z zaburzeniami mowy, widzenia i trudnościami w utrzymaniu równowagi – 67,3%, krwiste lub czarne, smoliste stolce – 49,1%. Inne objawy wymagające konsultacji z lekarzem podawane

przez badanych dotyczyły występowania krwi w moczu 20,0%, złego samopoczucia 6,4%, podwyższonej temperatury 5,5%, natomiast 8,2% przyznało, że nie wie. Nieco odmienne wyniki uzyskała Rewiuk i wsp. ponieważ 26% pacjentów wskazało krwawienie z przewodu pokarmowego, a ponad połowa (59%) podała smoliste stolce jako niepokojące objawy, natomiast w badaniach Korzonek nie potrafiło wyjaśnić, o czym świadczy obecność czarnego stolca 36% ankietowanych [10,22].

Do zaleceń, które powinien przestrzegać pacjent leczony antykoagulantami należą: systematyczne przyjmowanie leków oraz kontrolowaniu INR lub badanie wydolności nerek, nie zażywanie leków bez recepty. Konieczne jest unikanie wprowadzania zmian w diecie oraz spożywanie na stałym poziomie warzyw, owoców, mięsa, a ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie spożycia alkoholu. Ponadto ważne jest unikanie urazów podczas różnego rodzaju aktywnościach oraz konsultowanie z lekarzem niepokojących objawów. Konieczne jest noszenie opaski informującej o przyjmowanym leku, prowadzenie dzienniczka kontroli INR, informowanie lekarza o ciąży lub jej planowaniu [17,25].

Wyniki badań własnych wykazały zależność istotną statystycznie pomiędzy wiekiem pacjenta, a poziomem wiedzy i zachowań zdrowotnych związanych z przyjmowaniem leków przeciwkrzepliwych. Wraz ze wzrostem wieku ankietowanych występuje spadek poziomu wiedzy oraz zachowań zdrowotnych ($p < 0,001$). Starsi pacjenci prezentowali niższy poziom wiedzy oraz nieprawidłowe zachowania zdrowotne. Według Lomper stosowanie leków przeciwkrzepliwych przez osoby starsze jest utrudnione ze względu na brak współpracy i kontroli terapii. Ponadto występujące u osób starszych zaburzenia funkcji poznawczych oraz splątanie skutkuje niesystematycznością w przyjmowaniu leków, co może prowadzić do wystąpienia epizodów zakrzepowo-zatorowych [8,14].

Kolejna silna zależność istotna statystycznie wykazana w badaniach własnych dotyczyła różnic pomiędzy wykształceniem, a poziomem wiedzy i zachowań zdrowotnych związanych z przyjmowaniem leków przeciwkrzepliwych ($p < 0,001$). Sawicka-Powierza i wsp. potwierdzają częściowo tę zależność, gdyż według autorów nie wiek i wykształcenie decyduje o wiedzy pacjentów ale jakość prowadzonej edukacji [23]. Zbieżne wyniki dotyczące zależności poziomu wiedzy na temat profilaktyki przeciwzakrzepowej od wieku, wykształcenia oraz sytuacji materialnej wykazała również Chwalisz i wsp. [2].

Autorzy uważają, że pacjenci z niższym wykształceniem oraz w starszym wieku potrzebują dłuższego czasu na przyswojenie wiedzy, a prosty i zrozumiały ustny przekaz powinien być uzupełniony informacjami w postaci np. ulotek lub broszur. Ważna jest ewaluacja świadomości prozdrowotnej oraz umacnianie motywacji do zmiany postaw na prozdrowotne [15].

Wnioski

Wiedza i zachowania zdrowotne pacjentów w zakresie stosowania leków przeciwkrzepliwych są na niewystarczającym poziomie. W edukacji pacjentów należy zwrócić uwagę na zwiększenie systematyczności w przyjmowaniu leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych, co przyczyni się do lepszego efektu terapeutycznego. Pacjenci przyjmujący leki przeciwkrzepliwie muszą zachowywać ostrożność w zażywaniu jakichkolwiek leków bez zlecenia lekarza ze względu na skutki uboczne w postaci nasilania lub zmniejszania ich efektu oraz narażenia na inne powikłania, podobne znaczenie ma dobór produktów spożywczych. Współpraca pomiędzy pacjentami, a personelem medycznym powinna doprowadzić do przekonania, że bezpieczeństwo i powodzenie terapii zależy od systematycznej kontroli INR oraz wykonywania badań oceniających wydolność nerek. Poziom wiedzy i zachowania zdrowotne pacjentów przyjmujących leki przeciwkrzepliwie i antyagregacyjne zależały od wieku, płci i wykształcenia.

Piśmiennictwo

1. Białecka M. Bezpieczne stosowanie leków antykoagulacyjnych starej i nowej generacji. *Polski Przegląd Neurologiczny* 2016; 12(1):28-41.
2. Chwalisz A., Chojnacka-Kowalewska G. Poziom wiedzy na temat profilaktyki przeciwzakrzepowej wśród pacjentów z migotaniem przedsionków. *Innowacje w Pielęgniarstwie i Naukach o Zdrowiu* 2020; 3(5):24-54.
3. Cubulska B., Kłosiewicz-Latoszek L., Szostak W. B. Prewencja chorób sercowo-naczyniowych – postępy 2015. *Postępy w kardiologii. Med. Prakt. Kardiologia* 2016; 2:21-29.
4. Gorczyca-Siudak D., Siudak Ł., Mosiewicz J. Poziom wiedzy na temat profilaktyki przeciwzakrzepowej antagonistami witaminy K wśród pacjentów z migotaniem przedsionków. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2016; 22:33-39.
5. Grajek S., Ołasińska-Wiśniewska A. Riwaroksaban – następny krok w leczeniu choroby niedokrwiennej serca. *Choroby Serca i Naczyń* 2019; 16(4):207–219. DOI: 10.5603/ChSiN.2019.0032.
6. Heidbuchel H., Verhamme P., Alings M. et al. Updated European Rhythm Association practical guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace* 2015; 66:466-474.
7. Kardas P. Rozpowszechnienie i następstwa nieprzestrzegania zaleceń terapeutycznych. W: *Nieprzestrzeganie zaleceń terapeutycznych od przyczyn do terapeutycznych rozwiązań*, red. Z. Gaciong, P. Kardas. Wyd. Index Copernikus, Stargard Gdański 2015: 25-33.
8. Kasprzak J. D., Dąbrowski R., Barylski M. i wsp. Doustne antykoagulanty nowej generacji-aspekty praktyczne. *Stanowisko Sekcji Farmakoterapii Sercowo-Naczyniowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Folia Cardiologica* 2016; 11(5):377-393. <http://dx.doi.org/10.5603/FC.2016.0064>.

9. Korbut R. Farmakologia. Wyd. PZWL, Warszawa 2017.
10. Korzonek M., Zembik M. Wiedza chorych na temat zagrożeń wynikających z przyjmowania leków przeciwkrzepliwych i antyagregacyjnych ze wskazań kardiologicznych. *Pom J life Sci.* 2015; 61:4.
11. Kuliczkowski W., Gierlotka M., Tycińska A. i wsp. Postępowanie w krwawieniach u pacjentów hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii kardiologicznej. *Kardiologia Polska. Zeszyty Edukacyjne* 2020; 78(1):88–115.
12. Kusz B., Zaręba K., Żak A. i wsp., Leczenie przeciwkrzepliwie okiem kardiologa i neurologa. *Kardiologia Polska* 2016; 74(III):58–62. DOI: 10.5603/KP.2016.0083.
13. Lomper K., Chudiak A., Jankowska-Polańska B. Leczenie doustnymi lekami przeciwzakrzepowymi wśród pacjentów w wieku podeszłym z migotaniem przedsionków. *Geriatrics* 2015; 9:257-266.
14. Lomper K., Rycombel A., Uchmanowicz I. Przestrzeganie i zastosowanie się do leczenia antykoagulacyjnego oraz antyarytmicznego pacjentów z migotaniem przedsionków. *Choroby Serca i Naczyń* 2014; 11(4):230-237.
15. Merklinger-Soma M., Pfitzner R. Zachowania zdrowotne, edukacja i profilaktyka u pacjentów po wszczepieniu sztucznej zastawki serca, leczonych antagonistami witaminy K. *Przegląd Lekarski* 2018; 75(2):84-90.
16. Pertyczko K., Braźnikow A., Grzegorzowska O. i wsp. Oporność na leki przeciw płytkowe – przyczyny i możliwości diagnostyczne. *Problemy Nauk Stosowanych* 2016; 5:171-186.
17. Philipp K., Grabowska H. Plan opieki pielęgniarskiej nad pacjentem stosującym leczenie przeciwzakrzepowe. Studium przypadku z wykorzystaniem terminologii INCP®. *Piel. Pol.* 2019; 1(71):100-104. DOI:10.20883/pielpol.2019.15.
18. Piotrowski R., Zaborska B., Baran J. et.al. Rivaroxaban twice daily for lysis of left atrial appendage thrombus: a potential new therapeutic option. *Pol Arch Med Wewn.* 2016; 126(6):430-431. DOI:10.20452/pamw.3435.
19. Pollack C. V. Jr, Reilly P. A., van Ryn J. et al. Idarucizumab for Dabigatran Reversal – Full Cohort Analysis. *N Engl J Med* 2017; 377:431-441. DOI: 10.1056/NEJMoa1707278.
20. Pruszczyk P., Tomaszuk-Kazberuk A., Słowik A. et.al. Management of bleeding or urgent interventions in patients treated with direct oral anticoagulants: 2017 recommendations for Poland. *Pol Arch Intern Med.* 2017; 127(5):343-351. DOI: 10.20452/pamw.3995.
21. Rajwa P., Rempega G., Suliga K. i wsp. Postępowanie okołoperacyjne u pacjentów z wszczepionymi stentami typu DES. *Folia Cardiologica* 2015; 10(5):336–341.
22. Rewiuk K., Bednarz S., Farian P. i wsp. Poziom wiedzy dotyczącej profilaktyki przeciwzakrzepowej wśród pacjentów z migotaniem przedsionków. *Folia Cardiologica* 2007; 2(4):148-154.

23. Sawicka-Powierza J., Buczkowski K., Chłabicz S. et al. Quality control of oral anticoagulation with vitamin K antagonists in primary care patients in Poland: a multi-centre study. *Kardiologia Polska* 2018; 76(4):764–769. DOI: 10.5603/KP.2018.0011.
24. Sawicka-Powierza J., Rogowska-Szadkowska D., Oltarzewska M. i wsp. Czynniki wpływające na działanie doustnych antykoagulantów. Interakcje z lekami i pożywieniem. *Pol. Merkur. Lekarski* 2008; 24(143):458-462.
25. Stępińska J. *Kardiologia*. W: Nieprzestrzeganie zaleceń terapeutycznych. Od przyczyn do praktycznych rozwiązań, red. Z. Gaciąg, P. Kardas. Wyd. Index Copernicus, Stargard Gdański 2015: 145–155.
26. Szalek E. ASA – działanie kardioprotekcyjne ASA – cardioprotective activity. *Farmacja Współczesna* 2018; 11:110-115.
27. Szymański F. M. Kłopidogrel – co nowego w medycynie? *Choroby Serca i Naczyń* 2017; 14(6):315–320.
28. Wiśniewski A., Kozera G. Leki przeciwplatekcyjne w leczeniu i profilaktyce udaru niedokrwienego mózgu. *Forum Medycyny Rodzinnej* 2019; 13(4):159-169.
29. Witkowski A., Barylski M., Filipiak K. J. i wsp. Zastosowanie leków przeciwkrzepliwych niebędących antagonistami witaminy K (NOAC) w leczeniu miażdżycy tętnic wieńcowych i obwodowych. *Kardiologia Polska, Zeszyty Edukacyjne* 2019; 77(1):6-22.
30. Woźnicka-Leśkiewicz L., Wolska-Bułach A., Tykarski A. Interakcje antykoagulantów z lekami i żywnością – wskazówki dla lekarza praktyka. *Choroby Serca i Naczyń* 2014; 11(2):78–90.

