

Autoreferat

dr n. o zdr. Michał Czapla

1. Imię i nazwisko

Michał Feliks Czapla

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

2020	Wyższa Szkoła Biznesu i Nauk o Zdrowiu w Łodzi Instytut Dietetyki Kierunek: Dietetyka Tytuł: Magister
2018	Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu Wydział Nauk o Zdrowiu Stopień naukowy: doktor nauk o zdrowiu Tytuł rozprawy doktorskiej: <i>„Powikłania w transportach medycznych pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym wykonywanych przez specjalistyczne oraz podstawowe zespoły ratownictwa medycznego”</i> Promotor: prof. dr hab. Dorota Zyśko Promotor pomocniczy: dr n. ekon. Piotr Karniej
2010	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Zarządzania, Specjalność: Zarządzanie instytucjami opieki zdrowotnej i społecznej. Tytuł magister, łącznie z: Universite Paris Nord-XIII, Specjalność: Management des Organisations Sanitaires et Sociales. Tytuł: Master
2008	Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich we Wrocławiu Wydział Zdrowia Publicznego Kierunek: Zdrowie Publiczne Specjalność: Ratownictwo Medyczne Tytuł: Licencjat

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.

2021 – obecnie	<p>Adiunkt</p> <p>Pracownik badawczo-dydaktyczny</p> <p>Katedra Ratownictwa Medycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im Piastów Śląskich we Wrocławiu</p>
2017 – 2021	<p>Asystent</p> <p>Pracownik naukowo- dydaktyczny</p> <p>Zakład Organizacji i Zarządzania, katedra Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im Piastów Śląskich we Wrocławiu</p>
2016 – 2017	<p>Asystent</p> <p>Pracownik naukowo- dydaktyczny</p> <p>Katedra Medycyny Ratunkowej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny im Piastów Śląskich we Wrocławiu</p>
2015 – 2016	<p>Zakład Organizacji i Zarządzania, Katedra Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im Piastów Śląskich we Wrocławiu</p> <p>Umowa Zlecenie</p>
Inne jednostki	
2020 – obecnie	<p>Dietetyk</p> <p>Instytut Chorób Serca, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza Radeckiego we Wrocławiu</p>
2018 – obecnie	<p>Dietetyk</p> <p>NutriTeam Dietetyka – gabinet dietetyczny</p>
2016 – 2020	<p>Ratownik Medyczny</p> <p>Kliniczny Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza Radeckiego we Wrocławiu</p>
2016 – 2020	<p>Wyższa Szkoła Rehabilitacji w Warszawie</p> <p>Nauczyciel akademicki, umowa zlecenie</p>
2010 – 2015	<p>Manager</p> <p>Polski Holding Medyczny</p>
2008 – 2011	<p>Ratownik Medyczny</p> <p>Izba Przyjęć, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. J. Gromkowskiego</p>

4. **Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).**

Podstawą ubiegania się o tytuł doktora habilitowanego jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 kryteria ewaluacji jakości działalności naukowej ust. 2 pkt 2. Lit B, opatrzony tytułem:

„Wpływ stanu odżywienia na przeżycie i długość hospitalizacji u pacjentów w stanie zagrożenia życia i zdrowia”

Opis głównego osiągnięcia naukowego na podstawie czterech poniższych artykułów:

1. **Michał Czapla**, Piotr Karniej, Raúl Juárez-Vela, Katarzyna Łokieć: The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Acute Coronary Syndrome—A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study (NSHS). *Nutrients*. 2020 Oct 11;12(10):E3091. doi :10.3390/nu12103091.
MEiN: 140,00 pkt IF: 5.719 Cytowania (WOS Score Collection) = 3
Mój wkład merytoryczny: pomysłodawca pracy i badania, zebranie i opracowanie danych, analiza wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, gromadzenie i analizowanie piśmiennictwa.

2. **Michał Czapla**, Raúl Juárez-Vela, Katarzyna Łokieć, Piotr Karniej: The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Heart Failure—A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2). *Nutrients*. 2021 May 14;13(5):1669. doi: 10.3390/nu13051669.

MEiN: 140,00 pkt IF: 5.719 Cytowania (WOS Score Collection) = 6

Mój wkład merytoryczny: pomysłodawca pracy i badania, zebranie i opracowanie danych, analiza wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, gromadzenie i analizowanie piśmiennictwa.

3. **Michał Czapla**, Raúl Juárez-Vela, Katarzyna Łokieć, Marta Wleklík, Piotr Karniej, Jacek Smereka: The Association between Nutritional Status and Length of Hospital Stay among Patients with Hypertension. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 May 22;19(10):5827. doi: 10.3390/ijerph19105827.

MEiN: 140,00 pkt IF: 3.390 Cytowania (WOS Score Collection) = 0

Mój wkład merytoryczny: pomysłodawca pracy i badania, zebranie i opracowanie danych, analiza wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, gromadzenie i analizowanie piśmiennictwa.

4. **Michał Czapla**, Raúl Juárez-Vela, Vicente Gea-Caballero, Stanisław Zieliński, Marzena Zielińska: The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality of COVID-19 in Critically-Ill Patients in the ICU. *Nutrients*. 2021 Sep 22;13(10):3302. doi: 10.3390/nu13103302.

MEiN: 140,00 pkt IF: 5.719 Cytowania (WOS Score Collection) = 4

Mój wkład merytoryczny: pomysłodawca pracy i badania, zebranie i opracowanie danych, analiza wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, gromadzenie i analizowanie piśmiennictwa.

MEiN= 560,00 pkt IF= 20.537 Cytowania (WOS Score Collection) = 13

OPIS GŁÓWNEGO OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Głównym obszarem moich zainteresowań badawczych jest ocena wpływu stanu odżywienia na przeżycie i długość hospitalizacji u pacjentów w stanie zagrożenia życia i zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem chorób sercowo-naczyniowych, ale także innych stanów nagłych np. w przebiegu COVID-19. Podjęcie omawianej tematyki badawczej uważam za istotne z punktu widzenia aktualnego stanu wiedzy i doniesień naukowych wskazujących na potrzebę prowadzenia badań w tym zakresie. Główny nurt badawczy dotyczy zarówno empirycznej weryfikacji uzyskanych danych naukowych związanych ze stanem odżywienia pacjentów, ale także wdrożenia określonych rozwiązań dla praktyki klinicznej. Przechodząc do omówienia głównego osiągnięcia naukowego bazującego na wynikach oryginalnych badań własnych (sekcje V–VIII), zacznę od wyjaśnienia podstawowej terminologii niezbędnej do zrozumienia podejmowanej przez te tematyki badawczej dotyczącej zaburzeń odżywienia w kontekście przeżywalności i czasu hospitalizacji pacjentów (sekcje I–IV).

I. Problematyka stanu odżywienia w znaczeniu klinicznym

Samo odżywianie jest wynikiem procesów rozwoju społeczeństwa i często wiąże się z takimi kwestiami, jak edukacja, opieka, warunki sanitarne i higiena, wzmocnienie pozycji kobiet i wzrost gospodarczy, dlatego można je postrzegać zarówno jako wkład, jak i wynik zrównoważonego rozwoju [1]. W uznaniu znaczenia diety jako czynnika warunkującego dobrostan i zdrowie, Światowa Organizacja Zdrowia (*World Health Organization, WHO*) w ramach Globalnego Planu Działania na rzecz Zapobiegania i Kontroli Chorób Niezakaźnych (*Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases*) wymienia strategie dotyczące niezdrowego sposobu odżywiania się wśród inicjatyw ukierunkowanych na redukcję behawioralnych czynników ryzyka; pozostałe elementy obejmują brak aktywności fizycznej, palenie tytoniu i szkodliwe spożycie alkoholu [2]. Zmiany w diecie zalecane

przez WHO obejmują zbilansowanie spożycia energii, ograniczenie spożycia tłuszczów nasyconych i trans oraz zwiększenie spożycia tłuszczów nienasyconych, zwiększenie spożycia owoców i warzyw oraz ograniczenie spożycia cukru i soli [3].

Zły stan odżywienia jest czynnikiem ryzyka dla większości innych dominujących obciążeń zdrowotnych, w tym chorób zakaźnych, zaburzeń okołoporodowych oraz chorób niezakaźnych, zwłaszcza w krajach o niskim i średnim dochodzie. Znaczącym komponentem stanu odżywienia w dzisiejszej populacji, w kontekście różnych stanów chorobowych jest niedożywienie [4]. Nie ma powszechnie przyjętej klinicznej definicji niedożywienia (*malnutrition, undernutrition*). W 2020 Allison [5] zdefiniował niedożywienie jako "stan niedoboru energii, białka lub innych specyficznych składników odżywczych, który powoduje mierzalne zmiany w funkcjonowaniu organizmu i wiąże się z gorszym wynikiem leczenia choroby, a także jest odwracalny dzięki wsparciu żywieniowemu". Z kolei, wg *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), niedożywienie jest definiowane jako stan wynikający z braku wchłaniania lub przyjmowania składników odżywczych, który prowadzi do zmiany składu ciała, zmniejszenia sprawności fizycznej i psychicznej [6]. Główne zagadnienia patofizjologiczne związane ze zwiększonym ryzykiem niedożywienia obejmują zmniejszenie apetytu i ilości przyjmowanego pożywienia, postępujący katabolizm, przejawiający się utratą poziomu białek, immunoglobulin, tkanki mięśniowej, tkanki tłuszczowej, a w końcu prowadzący nawet do utraty masy kostnej. Z tych złożonych przyczyn dochodzi do rozwoju zmian funkcjonalnych, widocznych jako zmiany siły mięśniowej i upośledzenie wydolności fizycznej, przy czym ta ostatnia jest znacząco zróżnicowana między płciami, a także zależna od wieku [7, 8].

Niedożywienie jest stanem, w którym niedobór energii, białka i innych składników odżywczych powoduje wyraźnie niekorzystne skutki dla struktury tkanek, funkcjonowania organizmu a także wskaźników klinicznych [9]. Niedożywienie może być konsekwencją choroby lub wynikać z szeregu innych uwarunkowań fizjologicznych i społecznych, które mogą działać jako czynniki współdziałające w rozwoju lub zaostrzeniu złego stanu zdrowia. Szacuje się, że około

3 miliony osób w UK jest niedożywionych lub zagrożonych niedożywieniem, przy czym >90% z nich żyje w społeczeństwie [10]. Natomiast w USA dane dotyczące ryzyka niedożywienia w społeczeństwie są ograniczone, ale przesiewowe badania żywieniowe przy przyjęciu do szpitala sugerują, że 1 na 3 osoby jest zagrożona niedożywieniem [11]. Niedożywienie wiąże się ze znaczną zachorowalnością i śmiertelnością oraz stanowi istotne obciążenie ekonomiczne dla służby zdrowia, przy czym według najnowszych szacunków, koszty związane z niedożywieniem wynoszą 19,6 miliarda funtów w UK [12] i 157 miliardów dolarów w USA [13].

Polskie dane na podstawie analizy kohortowej przeprowadzonej w latach 2012-2016 w ramach projektu *Fight Against Malnutrition* (FAM) [14] wskazują, że problem niedożywienia wśród hospitalizowanych Polskich pacjentów jest porównywalny z resztą świata. W Polsce do badania włączono 2 830 pacjentów w ciągu 7 lat badania, podczas gdy na świecie 5 597 oddziałów zrekrutowało 103 920 pacjentów w ramach grupy referencyjnej (REF). Około 45% pacjentów odnotowało spadek masy ciała w ciągu ostatnich 3 miesięcy przed przyjęciem do szpitala (podobnie jak w REF); natomiast 58,34% zgłosiło zmniejszenie ilości przyjmowanego pokarmu w ciągu ostatniego tygodnia (54,85% w REF). Spożycie pokarmu pokazało, że 60,55% pacjentów zjadło połowę lub nie zjadło wcale podanego posiłku (58,37% w REF). Zarówno dla Polski, jak i innych krajów biorących udział w audycie w momencie wykrycia niedożywienia, na połowie oddziałów szpitalnych nie odnotowano żadnych działań mających na celu przeciwdziałanie temu zjawisku. Wyniki te należy traktować jako alarmujące, gdyż odzwierciedlają fakt, że niedożywienie jest powszechnym problemem wśród pacjentów hospitalizowanych na całym świecie i zalecane byłoby kontynuowanie planu działań na rzecz walki z niedożywieniem, rozpoczętego przez ESPEN na poziomie międzynarodowym i krajowym [14].

Szczegółowa ocena stanu odżywienia osób zakwalifikowanych jako zagrożonych niedożywieniem powinna umożliwić postawienie rozpoznania niedożywienia i opracowanie planu dalszej opieki żywieniowej. Wydaje się, że kwestia ta jest zaniedbywana ze względu na brak powszechnego konsensusu

dotyczącego kryteriów diagnostycznych niedożywienia i ich punktów odcięcia, co może, choćby częściowo, tłumaczyć wysokie wskaźniki niedożywienia w szpitalach, mimo jasnych zaleceń dotyczących jego rozpoznawania i postępowania [15].

Wg światowej inicjatywy GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*), która powstała w celu ujednoczenia kryteriów rozpoznania niedożywienia, stosuje się dwuetapową ocenę niedożywienia. W pierwszym etapie wykonuje się przesiewową ocenę stanu odżywienia a w drugim etapie właściwą diagnostykę zakończoną analizą ciężkości niedożywienia [16].

Jednak, mimo że dostępnych jest kilka narzędzi do przesiewowej oceny ryzyka niedożywienia i oceny stanu odżywienia, wydaje się, że nadal nie ma "złotego standardu" narzędzia, które w sposób wiarygodny i niezależny przewidywałoby złe wyniki związane z odżywianiem [17]. Należy podkreślić, że w różnych badaniach stosuje się powszechnie odmienne narzędzia kontrolno-diagnostyczne, co uniemożliwia porównanie uzyskiwanych wyników.

Obecnie istnieje szeroki wachlarz narzędzi przesiewowych przeznaczonych do oceny stanu odżywienia stosowanych w codziennej praktyce klinicznej. Grupa robocza ESPEN opracowała w 2002 r. narzędzie *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) do wykrywania niedożywienia w warunkach opieki zdrowotnej [18]. Należy również wspomnieć, że istnieje wiele innych narzędzi przesiewowych, które również mogą być stosowane w warunkach klinicznych, takich jak *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) [19], *Nutrition Risk Index* (NRI) [20], *Nutrition Risk Score* (NRS) [21], *Subjective Global Assessment* (SGA) [22] i *Mini Nutritional Assessment* (MNA) [23]. W Polsce zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2011 roku, Dz.U. 2011 nr 202 poz. 1191) do przesiewowej oceny stanu odżywienia pacjenta należy użyć skali NRS-2002 lub SGA. Ocena ta powinna być dokonana przy przyjęciu pacjenta do szpitala (z wyjątkiem SOR) a następnie nie rzadziej niż co 14 dni.

Różne dostępne metody antropometryczne takie jak pomiary wskaźnika masy ciała (*Body Mass Index*, BMI) lub stosunku obwodu talii do obwodu bioder (*Waist Hip*

Ratio, WHR) zostały uznane za ważne parametry oceniające stan odżywienia[24]. Wykazano, że analiza impedancji bioelektrycznej (*bioelectrical impedance analysis*, BIA) jest silnie związana ze stanem odżywienia, ale ma kontrowersyjny związek ze złożonymi prognostycznymi punktami końcowymi [25]. Ocenę składu ciała przeprowadza się także za pomocą suwmiarki fałdu skórniego (*skinfold caliper*, SFC), będącego wygodnym narzędziem o dużej dokładności [26]. Skanowanie metodą absorpcjometrii rentgenowskiej (*Dual Energy X-ray Absorptiometry*, DEXA) oraz inne metody obrazowania, takie jak ultrasonografia (*ultrasonography*, USG), tomografia komputerowa (*computed tomography*, CT) lub rezonans magnetyczny (*magnetic resonance imaging*, MRI), umożliwiają bardzo precyzyjne oszacowanie beztłuszczowej masy ciała, udziału tkanki tłuszczowej i oferują inne istotne informacje na temat składu ciała [27, 28].

II. Związek stanu odżywienia z rokowaniem i przeżywalnością chorych

Pomimo znacznego postępu we wczesnej diagnostyce, niedożywienie nadal pozostaje problemem związanym z nieodpowiednią wykrywalnością i niedostatecznym postępowaniem terapeutycznym [29, 30]. Powoduje to wiele szkodliwych skutków, które pociągają za sobą ogromne koszty dla poszczególnych osób oraz całego systemu ochrony zdrowia [31]. Dzieje się tak dlatego, że niedożywienie nie tylko predysponuje do występowania chorób, ale także niekorzystnie wpływa na ich przebieg pod wieloma względami. Na przykład osłabiona odporność predysponuje do infekcji i ogranicza zdolność organizmu do regeneracji po infekcjach, osłabienie mięśni i brak ruchu predysponują do upadków, żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej, dieta uboga w pełnowartościowe białko skutkuje nieprawidłowymi procesami naprawczymi i predysponuje do tworzenia się trudno gojących ran oraz odleżyn [32]. Co ważne podkreślenia, niedożywienie opóźnia powrót do zdrowia po przebyciu choroby, zwiększa liczbę powikłań i wykorzystanie zasobów, takich jak częstotliwość przyjęć do szpitala, czy długość pobytu w szpitalu oraz ilość ponownych przyjęć do szpitala (rehospitalizacji) [33].

Niedożywienie, szczególnie to występujące w szpitalach, jest powszechnym, ale często nadal niedostrzeganym problemem medycznym. Zjawisko to nie jest zaskakujące, ponieważ może wynikać z wielu różnych przyczyn, takich jak wygłodzenie, ostra lub przewlekła choroba, zaawansowany proces starości występujący samodzielnie lub w połączeniu z innymi chorobami współistniejącymi, czy też związany z niepomysłnym starzeniem w związku z obecnością zespołu kruchości (*frailty syndrome*, FS) [34, 35]. W zależności od kraju oraz populacji, realiów i uwarunkowań opieki zdrowotnej, jak również stosowanych kryteriów diagnostycznych, w badaniach międzynarodowych podaje się, że częstość występowania niedożywienia waha się od 20% do 50% [36]. Najistotniejszy jest fakt, że niedożywienie wydaje się być niezależnie związane z gorszymi wynikami hospitalizacji, zmniejszeniem wczesnej i późnej przeżywalności, częstszymi rehospitalizacjami, a także zwiększonymi kosztami opieki [37, 38].

Wydłużenie czasu pobytu w szpitalu ma bezpośredni związek z niedożywieniem. Badania wykazały obecność niedożywienia u znacznego odsetka pacjentów szpitalnych zarówno przy przyjęciu, jak i podczas pobytu w szpitalu w wielu krajach na całym świecie, m.in. USA, Norwegii, Irlandii, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Holandii i Australii [39]. Niedożywienie stanowi szczególny problem dla osób w podeszłym wieku, ponieważ ponad 40% pacjentów przyjmowanych do szpitala to osoby starsze, u których okres choroby i pobyt w szpitalu jest dłuższy [40]. Dane wskazują, że pacjenci w podeszłym wieku są bardziej narażeni na ryzyko niedożywienia niż inni. Przyczyny złego stanu odżywienia u osób starszych są wieloaspektowe i obejmują fizjologiczne, psychologiczne i społeczne zmiany, które wpływają na spożycie pokarmu i masę ciała, a także nasilają się w wyniku obecności chorób [41]. Osoby starsze, które już są niedożywione w domu, mogą znaleźć się w niekorzystnej sytuacji przy przyjęciu do szpitala. W Europie i USA dowiedziono, że stan odżywienia pogarsza się wraz z długością hospitalizacji z powodu niewłaściwego spożywania posiłków lub nieprawidłowo dobranej interwencji żywieniowej [42].

W badaniu z użyciem MNA wśród starszych pacjentów (80,6 lat) stwierdzono, że aż 85% było zagrożonych niedożywieniem lub niedożywionych. Ukazano, że czas pobytu był dłuższy wśród pacjentów niedożywionych w porównaniu z pacjentami dobrze odżywionymi [43]. W innym badaniu przeprowadzonym wśród osób starszych wypisywanych ze szpitala domów stwierdzono, że osoby z pustymi lodówkami częściej były ponownie przyjmowane do szpitala, a ponowne przyjęcie nastąpiło trzykrotnie wcześniej niż w przypadku osób, które nie miały pustych lodówek [44]. Ponieważ pobyt w szpitalu jest na ogół krótki, a wydaje się, że będzie coraz krótszy, ważne jest włączenie interwencji żywieniowej i wydłużenie jej do okresu po wypisie. Zgodnie z rezolucją Rady Europy pacjenci wymagający wsparcia żywieniowego powinni otrzymać takie leczenie przy najbliższej okazji podczas pobytu w szpitalu i po wypisie ze szpitala [45]. Dlatego też, w momencie planowania wypisu ze szpitala, ryzyko żywieniowe powinno podlegać ponownej ocenie, celem zorganizowania wsparcia żywieniowego na okres rekonwalescencji i rehabilitacji.

Udowodniono, że niedożywienie ma istotny wpływ na powrót do zdrowia u wielu pacjentów cierpiących na różne schorzenia, gdyż wpływa zarówno na funkcjonowanie układów fizjologicznych, jak i zmiany metaboliczne i biochemiczne [46, 47]. Ponadto, jest silnie związane z upośledzoną odpowiedzią immunologiczną, obniżoną wydolnością mięśni i układu oddechowego, opóźnionym gojeniem się ran, ogólnie zwiększoną liczbą powikłań, dłuższą rehabilitacją, dłuższym pobytem w szpitalu i zwiększoną śmiertelnością [48]. Co więcej, apatia, depresja, zmęczenie, dekoncentracja i utrata chęci powrotu do zdrowia zostały przedstawione jako zaburzenia powiązane z utratą masy ciała w przebiegu niedożywienia [49, 50].

Niedożywienie szpitalne uznawane jest jako czynnik ryzyka związany z niekorzystnymi wynikami leczenia [51]. W jednym z badań z użyciem NRS-2002 wykazano, że wśród hospitalizowanych pacjentów, wskaźnik występowania niedożywienia wynosił 18,2% [52], a w innym badaniu 27,8% [53]. U pacjentów w podeszłym wieku występuje wysoki odsetek związanych z chorobą zaburzeń homeostazy metabolicznej, zmian hormonalnych i zmniejszenia apetytu, co wiąże się

z niedożywieniem związanym z chorobą [54]. Co ważne, związek między chorobą a stanem odżywienia wydaje się być dwukierunkowy, a niedożywienie wiąże się również z zachorowalnością, śmiertelnością, pogorszeniem stanu funkcjonalnego, wydłużeniem hospitalizacji i wyższymi kosztami opieki zdrowotnej [55].

W ostatnio przeprowadzonych randomizowanych badaniach klinicznych wykazano, że wsparcie żywieniowe zmniejsza ryzyko śmiertelności i powikłań oraz poprawia wyniki funkcjonalne i jakość opieki [56, 57]. Z tego względu aktualne wytyczne dotyczące praktyki wydane przez Europejskie Towarzystwo Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN*) [58] oraz Amerykańskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego (*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN*) [59] sugerują potrzebę i zasadność wykonywania badań przesiewowych w kierunku niedożywienia, włączając w to ocenę stanu odżywienia i wsparcie żywieniowe u pacjentów z ryzykiem niedożywienia lub potwierdzonym niedożywieniem.

Wiele badań także wskazuje, że nadwaga i otyłość także są związane ze zwiększonym ryzykiem śmiertelności z jakiegokolwiek przyczyny [60, 61]. Samo BMI nie jest dobrym wskaźnikiem otyłości dlatego, że nie bierze pod uwagę dokładnego składu ciała tj. ilości mięśni, dystrybucji tkanki tłuszczowej czy retencji wody. Jednakże ze względu na łatwość użycia i dostępność jest nieodłącznym elementem badania fizykalnego pacjentów [62, 63].

III. Stan odżywienia u pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi

Choroby układu sercowo-naczyniowego (*cardiovascular diseases, CVDs*) są jednym z najpoważniejszych obciążeń dla systemów ochrony zdrowia na całym świecie [64, 65]. CVDs są powodem częstych przewlekłych chorób współistniejących, a choroba niedokrwienna serca (*coronary artery disease, CAD*) jest pierwszą przyczyną zgonów w większości krajów rozwiniętych i rozwijających się [66]. Istnieje wiele przewlekłych czynników ryzyka, które są związane z rozwojem lub cięższym przebiegiem CVDs, są również związane z ryzykiem żywieniowym [67].

Ciężkie zaostrzenie stanu kardiologicznego na podłożu kilku przewlekłych czynników ryzyka z nasileniem katabolizmu i zwiększeniem ryzyka żywieniowego może stać się sytuacją zagrażającą życiu. Ponadto ciężkość choroby może być znacznie zwiększona przez wysoce inwazyjne leczenie, takie jak operacje kardiochirurgiczne [68] lub pobyt krytycznie chorych pacjentów na oddziałach intensywnej terapii kardiologicznej (*intensive cardiac care, ICC*) [69] cierpiących na niewydolność serca lub niewydolność wielonarządową, zakażenia układowe, stosujących inwazyjną wentylację mechaniczną (*invasive mechanic ventilation, IMV*), pozaustrojowe utlenianie membranowe (*extracorporeal membrane oxygenation, ECMO*), mechaniczne wspomaganie krążenia (*mechanical circulatory support, MCS*), dializy i inne [70, 71].

Biorąc pod uwagę fakt, że niedożywienie występuje w różnych typach CVD, jest ono istotnym czynnikiem ryzyka związanym z gorszym wynikiem klinicznym. Ważne jest, aby nie lekceważyć ryzyka żywieniowego i jego czynników [72, 73]. Co więcej, leczenie żywieniowe powinno być wdrożone jako leczenie pierwotne w schorzeniach CVD [74]. Wszystkie powyższe uwagi są ważne w prewencji CVD, a zwłaszcza w prewencji wtórnej i związanej z nią rehabilitacją kardiologiczną. Ponadto, ważnym aspektem jest kontrolowanie znaczących i dobrze poznanych czynników ryzyka poprzez optymalne interwencje żywieniowe i odpowiednią aktywność fizyczną. Takie podejście pozwala kontrolować żywieniowe czynniki ryzyka, których istnienie początkowo nie było wyjaśnione i tak oczywiste, co w istotny sposób może przyczynić się do poprawy przeżywalności i jakości życia chorych z CVD.

Nadwaga i otyłość także mogą prowadzić do nieprawidłowego przebiegu klinicznego [75]. Otyłość jest traktowana jako czynnik ryzyka CVD. Z drugiej strony w przypadku pacjentów z HF otyłość może być czynnikiem, który jest związany z mniejszym ryzykiem zgonu (tak zwany „paradoks otyłości”). Samo BMI nie jest dobrym wskaźnikiem otyłości dlatego, że nie bierze pod uwagę dokładnego składu ciała tj. ilości mięśni, dystrybucji tkanki tłuszczowej czy retencji wody. Jednakże ze względu na łatwość użycia i dostępność jest nieodłącznym elementem badania fizykalnego pacjentów [62, 63]. Wiele badań potwierdza, że pośród pacjentów

zmagających się z otyłością stwierdza się lepsze rokowania co do przeżycia krótko i długoterminowego [76–78]. Z drugiej strony inni badacze potwierdzają, że pacjenci z nadwagą i otyłością mają zarówno wyższe ryzyko CVD jak i zgonu z tego powodu. Zjawisko paradoksu budzi wiele kontrowersji w literaturze i praktyce klinicznej. Jednakże należy pamiętać, że stan odżywienia pacjenta jest ważnym czynnikiem wpływającym na powikłania i ryzyko śmiertelności długoterminowej [79, 80].

IV. Stan odżywienia u pacjentów z chorobą koronawirusową

Pandemia COVID-19 stwarza bezprecedensowe wyzwania i zagrożenia dla pacjentów i systemów opieki zdrowotnej na całym świecie. Wpływ złego stanu odżywienia na wzrost śmiertelności i wydłużenie czasu pobytu na oddziale intensywnej terapii (*intensive care unit*, ICU) u krytycznie chorych pacjentów jest powszechnie znany i dobrze udokumentowany [81]. Podeszły wiek, płeć męska, choroby współistniejące, nadwaga, otyłość i niedożywienie to niektóre ze znanych czynników ryzyka ciężkich przypadków COVID-19 [82]. Ponadto zakażenie COVID-19 trwające kilka dni lub nawet tygodni przed przyjęciem na ICU znacznie nasila niedożywienie pacjenta, co z kolei prowadzi do zwiększenia patogenności czynnika zakaźnego i postępu choroby [83, 84]. Ponadto opublikowane badania wskazują jednoznacznie na poważne ryzyko niedożywienia u pacjentów z COVID-19. Częstość występowania niedożywienia u chorych hospitalizowanych z powodu COVID-19 wynosi 50% [85, 86]. Ze względu na występowanie niedożywienia u chorych wentylowanych mechanicznie nawet kilka miesięcy po wypisie z ICU, zarówno ocena stanu odżywienia krytycznie chorych na początku hospitalizacji, jak i wczesne rozpoczęcie leczenia żywieniowego mają ogromne znaczenie [87].

W postępowaniu z pacjentami z COVID-19 należy uwzględnić zapobieganie, rozpoznawanie i leczenie niedożywienia, aby poprawić zarówno krótkoterminowe, jak i długoterminowe rokowanie. Wytyczne ESPEN [88] przedstawiają zwięzłe stanowisko światowych ekspertów i praktyczne wskazówki dotyczące postępowania żywieniowego u chorych z COVID-19, ze szczególnym uwzględnieniem chorych

przebywających w ICU, będących w podeszłym wieku i obciążonych wieloma chorobami, które to predyktory są niezależnie związane z niedożywieniem i jego negatywnym wpływem na przeżycie chorych. Co więcej, pacjenci wymagający leczenia w ICU powinni być oceniani pod kątem stanu odżywienia [89]. Zgodnie z kryteriami rozpoznawania niedożywienia ustalonymi przez GLIM [90], każdy pacjent ze zwiększonym ryzykiem niedożywienia, powinien zostać poddany obowiązkowym badaniom przesiewowym.

Także nadwaga i otyłość są czynnikami pogarszającymi rokowanie pacjentów z COVID-19. Osoby zmagające się z tymi przypadłościami mają także m.in. wyższe ryzyko CVD i cukrzycy (*diabetes mellitus*, DM). Poza tym u osób z nadwagą i otyłością mogą wystąpić powikłania oddechowe w związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem na wentylację, zwiększoną pracę oddechową, niewydolność mięśni oddechowych i zmniejszoną podatnością oddechową [91]. Wielu badaczy wskazuje, że ryzyko ciężkiego przebiegu COVID-19 i wentylacji inwazyjnej w ICU jest wyższe kiedy pacjenci równocześnie cierpią z powodu nadwagi lub otyłości [92, 93].

V. Ocena wpływu stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji w ostrych zespołach wieńcowych [H1]

W mojej pierwszej pracy pt.: *The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Acute Coronary Syndrome—A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study (NSHS)* opublikowanej w *Nutrients* w 2020 roku (IF = 5.719, MEiN = 140 pkt) poddałem ocenie wpływ stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji u pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym (*acute coronary syndrome*, ACS).

Cele badawcze

Celem tego retrospektywnego badania w oparciu o analizę dokumentacji medycznej była ocena wpływu stanu odżywienia na śmiertelność wewnątrzszpitalną u 1623 pacjentów z ACS przyjętych na oddział kardiologii szpitala uniwersyteckiego.

Metody badawcze

W analizie materiału badanego uwzględniono takie dane, jak wiek, płeć, wskaźnik masy ciała (BMI) oraz wyniki badań laboratoryjnych, takich jak stężenie cholesterolu całkowitego (*total cholesterol*, TC), lipoproteina o dużej gęstości (*high-density lipoprotein*, HDL) oraz o małej gęstości (*low-density lipoprotein*, LDL) i trójglicerydów (*triglycerides*, TG). Wzięto także pod uwagę rodzaj zawału mięśnia sercowego (*myocardial infarction*, MI) na podstawie wyników elektrokardiografii, jak również dane dotyczące przebytych i współistniejących chorób.

Ocenę stanu odżywienia pacjentów z ACS przeprowadzono za pomocą kwestionariusza NRS-2002. Narzędzie składa się z dwóch części: pogorszenia stanu odżywienia i nasilenia choroby. Wynik części pierwszej zależy od trzech zmiennych: BMI, utraty masy ciała (5% w ciągu ostatnich 1, 2 lub 3 miesięcy) oraz spożycia pokarmu na tydzień przed hospitalizacją. W części dotyczącej "nasilenie choroby" pacjenci byli klasyfikowani zgodnie z punktacją metabolizmu stresu związanego z chorobą: brak – 0 punktów (zwykle zapotrzebowanie); łagodny – 1 punkt (np. złamanie biodra, cukrzyca, onkologia); umiarkowany – 2 punkty (np. duża operacja jamy brzusznej, udar); ciężki – 3 punkty (np. uraz głowy, pacjenci intensywnej terapii, APACHE < 10). Wynik ryzyka żywieniowego obliczony został poprzez dodanie punktów dotyczących zaburzonego stanu odżywienia (zakres od 0 do 3) i ciężkości choroby (zakres od 0 do 3), a w przypadku pacjentów w wieku powyżej 70 lat dodaje się jeden dodatkowy punkt. Pacjent może uzyskać całkowitą liczbę punktów od 0 do 7. U każdego pacjenta z całkowitą liczbą punktów wynoszącą 3 i więcej stwierdza się ryzyko niedożywienia i wskazania do leczenia żywieniowego. Wskaźnik NRS-2002 i BMI był obliczany przez lekarza przy przyjęciu na oddział kardiologiczny.

Wyniki i wnioski

U pacjentów, którzy zmarli, istotnie częściej występowały następujące cechy: NRS \geq 3; niewydolności serca lub udar mózgu, nadciśnienia tętniczego lub cukrzyca. Ponadto zaobserwowano, że mniejszy odsetek osób zmarłych miał stężenie LDL

większe lub równe 70 mg/dl. Ponadto osoby zmarłe były istotnie starsze, miały mniejszą masę ciała i niższy wskaźnik BMI; mieli również niższe średnie wartości TC, HDL lub LDL ($p < 0,001$). Zwał NSTEMI (*non-ST-elevation myocardial infarction*) występował częściej u pacjentów z niedowagą w porównaniu z zawałem STEMI (*ST-elevation myocardial infarction*); natomiast w pozostałych grupach względem BMI odsetek ten był następujący: norma – 64% ($n = 182$), nadwaga – 63% ($n = 243$) i otyłość – 70% ($n = 223$). Gorszy stan odżywienia obserwowano częściej u osób z niedowagą lub z prawidłowym BMI. Niewydolność serca występowała statystycznie częściej u pacjentów z NRS ≥ 3 . Jednak mniejszy odsetek osób z NRS 3 miał wynik LDL większy lub równy 70 mg/dl. W grupie z NRS < 3 średnia wieku była wyższa niż w grupie z NRS 3 ($p < 0,001$). Ponadto w grupie z NRS ≥ 3 zaobserwowano istotnie niższe wyniki w zakresie masy ciała ($p < 0,001$), wzrostu ($p = 0,024$), BMI ($p = 0,001$), TC ($p = 0,008$) i LDL ($p < 0,001$).

Analiza przeżycia pacjentów przedstawiona krzywymi przeżycia Kaplana-Meiera ukazała, że grupa 75% pacjentów przeżyła pierwsze 61 dni, a całkowity wskaźnik przeżycia wyniósł 94% ($n = 1518$). Krzywe przeżycia na podstawie wyniku BMI ukazały, że całkowity wskaźnik przeżycia wyniósł 96% ($n = 970$), a istotnie większą przeżywalność zaobserwowano u osób z wyższym BMI. Całkowity wskaźnik przeżycia wynosił 95% w grupie z niedowagą, 93% w grupie z prawidłowym BMI, 97% w grupie z nadwagą i 98% w grupie z otyłością. Krzywe przeżycia porównano także na podstawie skali NRS, gdzie całkowity wskaźnik przeżycia wyniósł 94% ($n = 1352$), a istotnie większą przeżywalność zaobserwowano wśród osób z lepszym stanem odżywienia. W grupie NRS < 3 przeżycie całkowite wynosiło 91%, natomiast w grupie NRS ≥ 3 wynosiło 84%.

Stwierdzono, że ryzyko zgonu wzrastało istotnie ($p < 0,001$) u starszych pacjentów (HR=1,04; 1,03-1,06), chorujących na niewydolność serca (HR = 2,15; 1,46-3,17), nadciśnienie tętnicze (HR = 7,38; 4,93-11,05) lub cukrzycę (HR = 2,59; 1,75-3,83), posiadających udar mózgu w wywiadzie (HR = 2,17; 1,36-3,47), oraz gorszym stanem powrotu do zdrowia (HR = 2,77; 1,62-4,75). Z kolei ryzyko zgonu było istotnie mniejsze

($p < 0,05$), u pacjentów z wyższymi wartościami TC (HR = 0,99; 0,98-0,995), HDL (HR = 0,96; 0,94-0,98) i LDL (HR = 0,99; 0,98-0,997) oraz gdy ich masa ciała (HR = 0,97; 0,95-0,99) lub BMI (HR = 0,91; 0,85-0,97) były wyższe, a także gdy przebyli zawał NSTEMI (HR = 0,60; 0,39-0,92).

W swoim badaniu wnioskowałem, że niedożywienie koreluje ze zwiększonym ryzykiem zgonu podczas hospitalizacji. Wyższe stężenia TC, LDL i HDL wiązały się z mniejszym ryzykiem zgonu, co może wskazywać na „paradoks lipidowy”. Natomiast wyższy wynik BMI był związany z istotnie niższym ryzykiem zgonu, co może wskazywać na „paradoks otyłości”. Z kolei, niższe ryzyko zgonu podczas hospitalizacji stwierdzono u pacjentów z ACS, u których rozpoznano NSTEMI.

VI. Ocena wpływu stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji w niewydolności serca [H2]

W drugiej pracy wchodzącej w skład cyklu pt.: *The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Heart Failure—A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2)* opublikowanej w *Nutrients* w 2021 roku (IF = 5.719, MEiN = 140 pkt) zbadałem wpływ stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji u pacjentów z niewydolnością serca (*heart failure*, HF).

Cele badawcze

Głównym celem mojego retrospektywnego badania obserwacyjnego przeprowadzonego między wrześniem 2017 a wrześniem 2020 była ocena wpływu stanu odżywienia na śmiertelność wewnątrzszpitalną u 1056 pacjentów ze zdiagnozowaną HF, z czego większość ($n = 332$; 33,7%) sklasyfikowana była na stopień II wg NYHA (*New York Heart Association*). Zarówno na etapie raportowania badań jak i podczas przygotowywania publikacji zastosowałem obowiązujące wytyczne dla badań obserwacyjnych – STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*).

Metody badawcze

W szczegółowej analizie przeprowadzonej wśród zakwalifikowanych pacjentów wzięto pod uwagę kluczowe parametry, takie jak wiek, płeć, BMI, wyniki badań laboratoryjnych takich jak TC, TG, HDL, LDL, NT-proBNP pg/mL, peptydu natriuretycznego typu B (*B-type natriuretic peptide*, BNP), ultraczułe białko C-reaktywne (C reactive protein, CRP), albumina, transferyna, limfocyty, prokalcytonina (*procalcitonin*, PCT), klasyfikację ciężkości choroby wg NYHA oraz fenotyp: HF z zachowaną frakcją wyrzutową (*heart failure with preserved ejection fraction*, HFpEF), HF ze zmniejszoną frakcją wyrzutową (*heart failure with reduced ejection fraction*, HFrEF), HF z łagodnie obniżoną frakcją wyrzutową (*heart failure with mid-range ejection fraction*, HFmrEF). Analizowano również dane dotyczące przebytych chorób i obecnych chorób współistniejących takich jak przebyty MI, migotanie komór, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, udar mózgu, choroby tarczycy. Co więcej, dokonano oceny stanu odżywienia pacjenta na podstawie wyników narzędzia NRS-2002, którego konstrukcję i założenia opisano powyżej. Warto jedynie dodać, że do klasyfikacji pacjentów względem wskaźnika BMI [kg/m²] zastosowano kryteria WHO: niedowaga (BMI < 18,5), prawidłowa masa ciała (BMI 18,5-24,9), przedotyłość (BMI 25-29,9) i otyłość (BMI ≥ 30). Zarówno wyniki NRS-2002, jak i BMI były obliczane przez lekarza przyjmującego pacjenta do oddziału kardiologii.

Wyniki i wnioski

Pacjenci z BMI między 25,0 a 29,9 byli statystycznie istotnie bardziej narażeni na zgon (47%, n = 17). Pacjenci, którzy nie przeżyli, mieli istotnie ($p < 0,001$) wyższe parametry, takie jak wynik NRS ≥ 3 , stopień 4 wg NYHA. Istotnie częściej gorszy stan odżywienia w NRS-2002 obserwowano u pacjentów z prawidłowym BMI ($p = 0,009$). Cukrzyca występowała częściej u pacjentów z NRS < 3 ($p = 0,004$). Spośród pacjentów z NRS ≥ 3 50% należało do 4 klasy NYHA ($p = 0,004$). Grupa z NRS ≥ 3 charakteryzowała się średnio wyższym wiekiem, stężeniem BNP i CRP niż grupa z

NRS < 3 ($p < 0,001$). Ponadto w grupie z NRS ≥ 3 obserwowano niższe wyniki BMI, wysokości ciała, masy ciała, stężenia LDL, HDL, TC i limfocytów ($p < 0,05$).

Mediana przeżycia wśród pacjentów z HF przy użyciu analizy Kaplana-Meiera wyniosła 39 dni, a całkowity wskaźnik przeżycia wyniósł 94,5% ($n = 998$). Całkowity wskaźnik przeżycia wynosił 83% w grupie pacjentów z niedowagą, 96% z prawidłowym BMI, 94% z nadwagą i 97% z otyłością. Lepszy wskaźnik przeżycia w HF obserwowano u pacjentów z lepszym stanem odżywienia.

Zaobserwowano zmniejszenie ryzyka zgonu u pacjentów otyłych (HR = 0,51; $p = 0,028$) ze stężeniem LDL od 116 do <190 mg/dl (HR = 0,10; $p = 0,009$, w porównaniu ze stężeniem LDL <55 mg/dl). Z kolei wzrost ryzyka zgonu występował, przy wyniku NRS ≥ 3 (HR = 2,31; $p = 0,014$), fenotypie HFmrEF w porównaniu do HFpEF (HR = 4,69; $p < 0,001$), z większym stężeniem LDL > 190 mg/dL (HR = 3,20; $p = 0,038$). Analizując zmienne ilościowe, wykazano, że ryzyko zgonu było mniejsze w przypadku wyższych wyników BMI, a także LDL, HDL, TC, albumin i limfocytów. Na wyższą śmiertelność wpływały starszy wiek oraz wyższe wyniki BNP, TG, CRP i PCT. W analizie wieloczynnikowej wykazano, że wyższe stężenie TC (HR = -0,02; $p = 0,005$) i otyłość (HR = 0,20; $p = 0,004$) korelują istotnie ze śmiertelnością pacjentów z HF.

W przytaczanym badaniu skonstruowano wnioski mówiące o tym, że stan niedożywienia koreluje ze zwiększonym ryzykiem zgonu podczas hospitalizacji pacjentów z HF. Wyższe stężenie TC wiąże się znacząco z niższym ryzykiem zgonu, co może wskazywać na "paradoks lipidowy". Natomiast wyższe wyniki BMI wiążą się znamienne z niższym ryzykiem zgonu, co może wskazywać na "paradoks otyłości". Podobne „paradoksy” obserwowałem w autorskich badaniach dotyczących pacjentów z ACS, opisanych powyżej. Bez wątplenia wymienione zjawiska wymagają dalszych dobrze zaplanowanych badań wielośrodkowych i wnikliwych analiz na dużo większych populacjach.

VII. Ocena wpływu stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji w nadciśnieniu tętniczym [H3]

Trzecia, najnowsza praca pt.: *The Association between Nutritional Status and Length of Hospital Stay among Patients with Hypertension* ukazała się na łamach czasopisma *International Journal of Environmental Research and Public Health* w 2022 roku (IF = 3.390, MEiN = 140 pkt) i dotyczy oceny wpływu stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym (*hypertension*, HT).

Cele badawcze

Pierwszorzędowym celem pracy była retrospektywna analiza dokumentacji medycznej 586 pacjentów z HT leczonych w szpitalu uniwersyteckim w okresie od stycznia 2017 do czerwca 2021 zakwalifikowanych do badania w oparciu o kryterium wiekowe (>18 lat) oraz kryterium kliniczne związane z obecnością HT zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (*European Society of Cardiology*, ESC) oraz Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (*European Society of Hypertension*, ESH).

Metody badawcze

Analizie poddano takie dane, jak: płeć, wiek, stopień nadciśnienia tętniczego, BMI; choroby współistniejące i wywiad chorobowy, w tym HF, cukrzyca, przewlekła choroba nerek, udar mózgu i zawał serca; wyniki badań laboratoryjnych takich jak TG, LDL, HDL, TC, CRP, albumina, transferyna, limfocyt, PCT, potas, sód, hemoglobina A1c. Ryzyko żywieniowe określono za pomocą opisywanej wcześniej skali NRS-2002, będącego najbardziej powszechnym i szeroko wykorzystywanym zarówno w praktyce klinicznej, jak i badaniach naukowych do oceny poziomu odżywienia pacjentów. Warto podkreślić, że skala NRS-2002 została zaprojektowana tak, aby uwzględniać zarówno pogorszenie stanu odżywienia, jak i nasilenie choroby (zwiększone zapotrzebowanie), przez co uznawana jest za jeden z bardziej wiarygodnych przesiewowych badań.

Wyniki i wnioski

Zanotowano, że zarówno TG, jak i CRP były istotnie statystycznie wyższe u pacjentów z otyłością niż w grupach z nadwagą i prawidłową masą ciała, a także były istotnie wyższe w grupie z nadwagą niż w grupie z prawidłową masą ciała ($p < 0,001$). Z kolei, BMI ($p = 0,04$), LDL ($p = 0,003$), TG ($p = 0,01$), albuminy ($p = 0,05$) i limfocyty ($p = 0,028$) były istotnie wyższe w grupie pacjentów, którzy nie byli zagrożeni niedożywieniem w ocenie NRS-2002.

Przedstawione wyniki ukazują, że średni czas pobytu w szpitalu (*length of hospital stay*, LOHS) pacjentów z HT wynosił $3,53 \pm 2,78$ dnia. Najkrótsza hospitalizacja trwała 1 dzień, a najdłuższa 21 dni. Zanotowano, że LOHS był istotnie dłuższy u pacjentów z HT 3 stopnia niż u pacjentów z HT 1 lub 2 stopnia ($4,2 \pm 2,6$ vs $3,6 \pm 3,13$ vs $3,2 \pm 2,58$ dnia; $p < 0,001$). W przypadku osób otyłych hospitalizacja była istotnie dłuższa niż w przypadku osób o prawidłowej masie ciała ($3,4 \pm 2,43$ vs $2,98 \pm 2,71$ dnia; $p = 0,017$). W przypadku osób z niedowagą hospitalizacja wynosiła $5,14 \pm 2,27$ dnia i była istotnie dłuższa niż w przypadku pacjentów w pozostałych kategoriach BMI ($p = 0,017$). LOHS był istotnie dłuższy u pacjentów z chorobami: HF ($4,43 \pm 2,98$ vs $3,38 \pm 2,72$ dnia; $p < 0,001$), CKD ($4,47 \pm 3,68$ vs $3,38 \pm 2,59$ dnia; $p = 0,004$) oraz MI ($4,4 \pm 2,87$ vs $3,45 \pm 2,76$ dnia; $p = 0,009$), a także u chorych z LDL < 70 mg/dL ($4,45 \pm 3,78$ dnia; $p < 0,001$) oraz HDL < 40 mg/dL ($4,4 \pm 3,22$ dnia; $p < 0,001$).

Co więcej, LOHS korelował istotnie i dodatnio ($r > 0$) z wiekiem i poziomem CRP, a istotnie i ujemnie ($r < 0$) z poziomami LDL, HDL i albuminy. Natomiast wieloczynnikowy model regresji liniowej wykazał, że niezależnymi predyktorami dłuższych LOHS były współistniejąca CKD ($0,914$; $p = 0,043$) oraz wyższe stężenie CRP ($0,013$; $p = 0,049$); a krótszych LOHS były wyższe stężenie LDL ($-0,015$; $p = 0,001$) i HDL ($-0,04$ $p = 0,004$), jak również płeć męska skracala LOHS o około 0,7 dnia w porównaniu z płcią żeńską ($-0,701$; $p = 0,037$).

Wnioski płynące z omawianych badań dotyczących przeżywalności i średniego LOHS wśród pacjentów z HT wskazują, że niedowaga ($BMI < 18,5$ kg/m²) lub otyłość ($BMI \geq 30$ kg/m²) wiąże się z dłuższym czasem pobytu w szpitalu. Wśród

dotychczasowych czynników związanych z dłuższym LOHS należy wyróżnić niższe stężenia LDL i HDL oraz wyższe stężenia CRP. Bez wątpienia, istnieje konieczność dalszych, szeroko zakrojonych badań nad oceną stanu odżywienia pacjentów z HT hospitalizowanych na oddziałach kardiologicznych.

VIII. Ocena wpływu stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji w chorobie koronawirusowej [H4]

Ostatnia, czwarta praca pt.: *The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality of COVID-19 in Critically-Ill Patients in the ICU* opublikowana w *Nutrients* w 2021 roku (IF = 5.719, MEiN = 140 pkt) porusza szczególnie aktualną i klinicznie istotną tematykę związaną z oceną wpływu stanu odżywienia na przeżycie i czas hospitalizacji u pacjentów z chorobą koronawirusową (*Coronavirus diseases, COVID-19*).

Cele badawcze

Nadrzędnym celem badania była ocena wpływu stanu odżywienia i BMI na śmiertelność wewnątrzszpitalną u 286 krytycznie chorych pacjentów z COVID-19 leczonych w szpitalu uniwersyteckim na oddziale intensywnej terapii (*intensive care unit, ICU*) spełniających następujące kryteria włączenia do badania: pierwotne rozpoznanie COVID-19 potwierdzone metodą RT-PCR, wiek ≥ 18 lat, stosowanie inwazyjnej wentylacji mechanicznej (*invasive mechanic ventilation, IMV*), hospitalizacja na oddziale ICU.

Metody badawcze

Analiza obejmowała dane zebrane podczas przyjęcia do szpitala, dotyczące wieku, płci i BMI, ale także wyników badań laboratoryjnych, takich jak: TC, TG, albuminy, limfocyty, potas, sód, CRP, PCT; dane dotyczące historii choroby i chorób współistniejących oraz ocenę stanu odżywienia pacjentów przy użyciu stosowanej w poprzednich badaniach skali NRS-2002.

Wyniki i wnioski

Największy odsetek zgonów obserwowano u pacjentów z BMI pomiędzy 25,0 a 29,9 kg/m², natomiast najwyższe stężenie CRP zaobserwowano w grupie pacjentów z BMI pomiędzy 18,5 a 24,9 kg/m². Tradycyjnie, na podstawie wyniku w skali NRS-2002 wyróżniono dwie grupy pacjentów: NRS < 3 i NRS ≥ 3. Co ciekawe, nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic między tymi grupami (p < 0,05).

Mediana przeżycia w oparciu o analizę Kaplana-Meiera wyniosła 14 dni, a całkowite przeżycie stanowiło 32,2% (n = 92). Na podstawie porównania krzywych przeżycia w zależności od BMI i NRS u pacjentów z krytycznym przebiegiem COVID-19, nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic (p < 0,05). Zaobserwowano natomiast, że ryzyko zgonu wzrasta istotnie statystycznie w grupie z BMI w przedziale 25,0-29,9 (HR = 2,18; p = 0,010). Biorąc pod uwagę zmienne ilościowe, ryzyko zgonu było mniejsze u pacjentów z wyższym stężeniem TC (HR = 0,996; p = 0,034) i sodu (HR = 0,97; p = 0,033). Także wiek (HR = 1,03; p < 0,001), wynik NRS (HR = 1,18; p = 0,019), wysoki poziom potasu (HR = 1,34; p = 0,002) i PCT (HR = 1,04; p < 0,001) wpływały na śmiertelność w tej grupie pacjentów.

Analiza wieloczynnikowa wykazała, że wiek (HR = 1,03; p 0,001) i BMI 25,00-29,99 (HR = 2,13; p = 0,038) oraz wskaźniki laboratoryjne takie jak potas (HR = 1,40; p = 0,023) i PCT (HR = 0,10; p < 0,001) korelowały znacząco ze śmiertelnością.

Przechodząc do wniosków z omawianej pracy, stwierdzić należy, że nadwaga u krytycznie chorych pacjentów z COVID-19 leczonych w warunkach ICU i wymagających IMV znacząco zwiększa ryzyko zgonu. Dodatkowe czynniki wskazujące na podwyższone ryzyko zgonu obejmują wiek oraz wysokie stężenie PCT i potasu. Pomimo, że w przedstawionym badaniu nie ukazano związku między otyłością a ryzykiem zgonu, to otyłość nadal powinna być uważana za potencjalny czynnik ryzyka poważnych powikłań i zgonu w ciężkim przebiegu COVID-19. Co ważne podkreślenia, ryzyko niedożywienia w momencie przyjęcia na ICU również zwiększa ryzyko zgonu wewnątrzszpitalnego. Nie ulega wątpliwości, że badania

dotyczące stanu odżywienia pacjentów z krytycznym przebiegiem COVID-19 wymagają dalszych wnikliwych analiz.

IX. Podsumowanie na podstawie wyników badań własnych

Zaprezentowany cykl czterech autorskich i oryginalnych publikacji wchodzących w skład prezentowanego głównego osiągnięcia naukowego potwierdza, że stan odżywienia jest związany z rokowaniem i długością pobytu w szpitalu u pacjentów z ACS, HF i HT, jak ma wpływ na zwiększoną śmiertelność i przedłużoną hospitalizację na ICU u krytycznie chorych pacjentów z COVID-19.

W przypadku ACS [H1], stwierdzono, że spośród pacjentów, którzy zmarli w badanej próbie, połowa miała BMI w granicach normy, 29% miało nadwagę, a 18% było otyłych. U pacjentów, którzy zmarli, istotnie częściej występowały następujące cechy: wskaźnik ryzyka niedożywienia $NRS \geq 3$; obecność HF lub udaru mózgu, HT lub cukrzycy. W odniesieniu do HF [H2], 25% zmarłych pacjentów miało BMI w granicach normy, 6% miało niedowagę, 47% nadwagę, a 22% otyłość. Pacjenci, którzy nie przeżyli, mieli istotnie wyższy wskaźnik ryzyka żywieniowego $NRS \geq 3$ i stopień 4 wg NYHA. Ryzyko zgonu było mniejsze u pacjentów z otyłością oraz z LDL 116-190 mg/dl; a większe u pacjentów z wynikiem $NRS \geq 3$, frakcją HFmrEF i stężeniem LDL > 190 mg/dl. Nawiązując do HT [H3], dowiedziono, że ryzyko niedożywienia stanowiło mniej niż 2%, ale ponad 60% pacjentów miało nadwagę lub otyłość. Zaobserwowano, że zarówno otyłość, jak i niedowaga znacząco wydłużały hospitalizację (3,4 i 5,14 dnia). Niezależnymi predyktorami krótszych hospitalizacji były wyższe stężenie lipoprotein LDL i HDL. Biorąc pod uwagę COVID-19 [H4], odsetek 8% pacjentów, którzy zmarli miało BMI w granicach normy, 46% miało nadwagę, a 46% było otyłych. U mężczyzn i osób nadwagą odnotowano większą częstość zgonów. Osoby, które nie przeżyły, miały choroby współistniejące jak HF i HT, ponadto były to osoby starsze. Ryzyko zgonu było większe u pacjentów z nadwagą, a na śmiertelność wpływały wyższe wyniki $NRS \geq 3$, jak również wysoka wartość PCT i potasu oznaczone w chwili jego przyjęcia na ICU.

X. Implikacje praktyczne i ograniczenia badań własnych

Zaprezentowane osiągnięcie naukowe, oprócz dostarczenia dowodów naukowych popartych wynikami przeprowadzonych badań, umożliwia także przedstawienie tak ważnych dla praktyki klinicznej implikacji. Wyniki uzyskanych badań wskazują jednoznacznie jak ważna jest prawidłowa ocena stanu odżywienia w zaprezentowanych grupach pacjentów, ponieważ wczesne rozpoznanie i rozpoczęcie leczenia żywieniowego może wpływać bezpośrednio na zmniejszenie ryzyka powikłań, ponownej hospitalizacji i przede wszystkim zgonu. Prawidłowa organizacja opieki zdrowotnej z włączeniem skoordynowanych procedur z zakresu kompleksowej oceny, monitoringu i interwencji żywieniowych stanowić powinna nieodzowny element całego procesu terapeutycznego. Co więcej, takie podejście stanowić powinno ważny filar prewencji wtórnej w przypadku omawianych schorzeń, szczególnie u pacjentów z ryzykiem zaostrzenia choroby lub wystąpienia groźnych dla zdrowia i życia powikłań.

Przytaczane przeze mnie badania autorskie posiadają pewnie niedoskonałości metodologiczne, które powinny zostać wyeliminowane w przyszłych badaniach. Główne ograniczenia dotyczyły stosunkowo niewielkiej liczebności próby pacjentów z rozpoznaniem niedożywieniem, braku możliwości wykorzystania większej ilości danych klinicznych do analiz z uwagi nieustandaryzowany profil wykonywanych na oddziałach badań, ograniczonej możliwości włączenia do analiz informacji o wcześniejszym leczeniu farmakologicznym, braku ważnych z punktu widzenia oceny stanu odżywienia wskaźników takich jak WHR, braku dostępu do informacji związanych z momentem pojawienia się pierwszych objawów schorzeń (szczególnie COVID-19), czy też braku warunków do przeprowadzenia dalszych analiz długofalowych z uwagi na anonimizację danych medycznych uczestników badania.

Literatura podstawowa dotycząca głównego osiągnięcia naukowego:

- [H1]** Czapla M, Karniej P, Juárez-Vela R, Łokieć K. The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Acute Coronary Syndrome—A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study (NSHS). *Nutrients*. 2020 Oct 11;12(10):E3091. doi :10.3390/nu12103091.
- [H2]** Czapla M, Juárez-Vela R, Łokieć K, Karniej P. The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Heart Failure—A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2). *Nutrients*. 2021 May 14;13(5):1669. doi: 10.3390/nu13051669.
- [H3]** Czapla M, Juárez-Vela R, Łokieć K, Wlekklik M, Karniej P, Smereka J. The Association between Nutritional Status and Length of Hospital Stay among Patients with Hypertension. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 May 22;19(10):5827. doi: 10.3390/ijerph19105827.
- [H4]** Czapla M, Juárez-Vela R, Gea-Caballero V, Zieliński S, Zielińska M. The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality of COVID-19 in Critically-Ill Patients in the ICU. *Nutrients*. 2021 Sep 22;13(10):3302. doi: 10.3390/nu13103302.

Literatura uzupełniająca główne osiągnięcie naukowe:

- [1] Salam RA, Welch V, Bhutta ZA. Systematic reviews on selected nutrition interventions: descriptive assessment of conduct and methodological challenges. *BMC Nutr* 2015; 1: 9.
- [2] World Health Organization, Organ. *Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020*. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO), 2013.
- [3] Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for The Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients* 2020; 12: E334.
- [4] Kiesswetter E, Colombo MG, Meisinger C, et al. Malnutrition and related risk factors in older adults from different health-care settings: an enable study. *Public Health Nutr* 2020; 23: 446–456.
- [5] Allison SP. Malnutrition, disease, and outcome. *Nutr* 2000; 16: 590–593.
- [6] Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2017; 36: 49–64.
- [7] Izawa KP, Watanabe S, Oka K, et al. Differences in daily in-hospital physical activity and geriatric nutritional risk index in older cardiac inpatients: preliminary results. *Aging Clin Exp Res* 2014; 26: 599–605.
- [8] Izawa KP, Watanabe S, Oka K, et al. Differences in physical performance based on the Geriatric Nutritional Risk Index in elderly female cardiac patients. *Aging Clin Exp Res* 2015; 27: 195–200.
- [9] Saunders J, Smith T. Malnutrition: causes and consequences. *Clin Med* 2010; 10: 624–627.
- [10] Leach RM, Brotherton A, Stroud M, et al. Nutrition and fluid balance must be taken seriously. *BMJ* 2013; 346: f801.
- [11] Sauer AC, Goates S, Malone A, et al. Prevalence of Malnutrition Risk and the Impact of Nutrition Risk on Hospital Outcomes: Results From nutritionDay in the U.S. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2019; 43: 918–926.

- [12] Elia M. *The Cost of Malnutrition in England and Potential Cost Savings from Nutritional Interventions*. London, UK: BAPEN, 2014.
- [13] Snider JT, Linthicum MT, Wu Y, et al. Economic burden of community-based disease-associated malnutrition in the United States. *JPEN* 2014; 38: 77S-85S.
- [14] Ostrowska J, Jeznach-Steinhagen A. Fight against malnutrition (FAM): Selected results of 2006-2012 nutrition day survey in Poland. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2016; 67: 291–300.
- [15] Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2015; 34: 335–340.
- [16] Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2019; 38: 1–9.
- [17] Budzyński J, Tojek K, Czerniak B, et al. Scores of nutritional risk and parameters of nutritional status assessment as predictors of in-hospital mortality and readmissions in the general hospital population. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2016; 35: 1464–1471.
- [18] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2003; 22: 415–421.
- [19] Gomes-Neto AW, van Vliet IMY, Osté MCJ, et al. Malnutrition Universal Screening Tool and Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form and their predictive validity in hospitalized patients. *Clin Nutr ESPEN* 2021; 45: 252–261.
- [20] Adejumo OL, Koelling TM, Hummel SL. Nutritional Risk Index predicts mortality in hospitalized advanced heart failure patients. *J Heart Lung Transplant Off Publ Int Soc Heart Transplant* 2015; 34: 1385–1389.
- [21] Kroc Ł, Fife E, Piechocka-Wochniak E, et al. Comparison of Nutrition Risk Screening 2002 and Subjective Global Assessment Form as Short Nutrition Assessment Tools in Older Hospitalized Adults. *Nutrients* 2021; 13: 225.

- [22] da Silva Fink J, Daniel de Mello P, Daniel de Mello E. Subjective global assessment of nutritional status – A systematic review of the literature. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2015; 34: 785–792.
- [23] Cereda E. Mini nutritional assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2012; 15: 29–41.
- [24] Başbüyük GÖ, Ayremlou P, Saeidlou SN, et al. A comparison of the different anthropometric indices for assessing malnutrition among older people in Turkey: a large population-based screening. *J Health Popul Nutr* 2021; 40: 13.
- [25] Boban M, Peršić V, Zulj M, et al. Bioelectrical impedance analyzes offers clinically relevant appraisal of body composition, but fails to recognize nutritional risk or differences between surgery and percutaneous coronary interventions treatments--a non-randomized cohort. *Coll Antropol* 2014; 38: 979–985.
- [26] Silveira EA, Barbosa LS, Rodrigues APS, et al. Body fat percentage assessment by skinfold equation, bioimpedance and densitometry in older adults. *Arch Public Health* 2020; 78: 65.
- [27] Shepherd J, Ng B, Sommer M, et al. Body Composition by DXA. *Bone* 2017; 104: 101–105.
- [28] Abbass T, Dolan RD, Laird BJ, et al. The Relationship between Imaging-Based Body Composition Analysis and the Systemic Inflammatory Response in Patients with Cancer: A Systematic Review. *Cancers* 2019; 11: 1304.
- [29] Kabashneh S, Alkassis S, Shanah L, et al. A Complete Guide to Identify and Manage Malnutrition in Hospitalized Patients. *Cureus*; 12: e8486.
- [30] Arensberg MB, Brunton C, Richardson B, et al. The Case for Malnutrition Quality Measures and Nutrition-Focused Quality Improvement Programs (QIPs) in US Skilled Nursing Facilities. *Healthcare* 2022; 10: 549.
- [31] Elia M. Nutrition and health economics. *Nutr* 2006; 22: 576–578.
- [32] Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev* 2012; 11: 278–296.

- [33] Ruiz AJ, Buitrago G, Rodríguez N, et al. Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2019; 38: 1310–1316.
- [34] Norazman CW, Adznam SN, Jamaluddin R. Malnutrition as Key Predictor of Physical Frailty among Malaysian Older Adults. *Nutrients* 2020; 12: E1713.
- [35] Wei K, Nyunt M-S-Z, Gao Q, et al. Association of Frailty and Malnutrition With Long-term Functional and Mortality Outcomes Among Community-Dwelling Older Adults. *JAMA Netw Open* 2018; 1: e180650.
- [36] Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 2011; 8: 514–527.
- [37] Khalatbari-Soltani S, Marques-Vidal P. Impact of nutritional risk screening in hospitalized patients on management, outcome and costs: A retrospective study. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2016; 35: 1340–1346.
- [38] Lim SL, Ong KCB, Chan YH, et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2012; 31: 345–350.
- [39] Milne AC, Potter J, Vivanti A, et al. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; CD003288.
- [40] Bellanti F, lo Buglio A, Quiete S, et al. Malnutrition in Hospitalized Old Patients: Screening and Diagnosis, Clinical Outcomes, and Management. *Nutrients* 2022; 14: 910.
- [41] Norman K, Haß U, Pirlich M. Malnutrition in Older Adults—Recent Advances and Remaining Challenges. *Nutrients* 2021; 13: 2764.
- [42] Caccialanza R, Klersy C, Cereda E, et al. Nutritional parameters associated with prolonged hospital stay among ambulatory adult patients. *CMAJ Can Med Assoc J* 2010; 182: 1843–1849.

- [43] Charlton KE, Nichols C, Bowden S, et al. Older rehabilitation patients are at high risk of malnutrition: evidence from a large Australian database. *J Nutr Health Aging* 2010; 14: 622–628.
- [44] Boumendjel N, Herrmann F, Girod V, et al. Refrigerator content and hospital admission in old people. *Lancet Lond Engl* 2000; 356: 563.
- [45] Council of Europe. *Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals*. Strasbourg, France: Council of Europe, 2003.
- [46] Truijen SPM, Hayhoe RPG, Hooper L, et al. Predicting Malnutrition Risk with Data from Routinely Measured Clinical Biochemical Diagnostic Tests in Free-Living Older Populations. *Nutrients* 2021; 13: 1883.
- [47] Keller U. Nutritional Laboratory Markers in Malnutrition. *J Clin Med* 2019; 8: 775.
- [48] Marco E, Sánchez-Rodríguez D, Dávalos-Yerovi VN, et al. Malnutrition according to ESPEN consensus predicts hospitalizations and long-term mortality in rehabilitation patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2019; 38: 2180–2186.
- [49] Rao TSS, Asha MR, Ramesh BN, et al. Understanding nutrition, depression and mental illnesses. *Indian J Psychiatry* 2008; 50: 77–82.
- [50] Stanga Z, Field J, Iff S, et al. The effect of nutritional management on the mood of malnourished patients. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2007; 26: 379–382.
- [51] Guenter P, Abdelhadi R, Anthony P, et al. Malnutrition diagnoses and associated outcomes in hospitalized patients: United States, 2018. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr* 2021; 36: 957–969.
- [52] Imoberdorf R, Meier R, Krebs P, et al. Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2010; 29: 38–41.
- [53] Felder S, Lechtenboehmer C, Bally M, et al. Association of nutritional risk and adverse medical outcomes across different medical inpatient populations. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif* 2015; 31: 1385–1393.
- [54] Nifli A-P. Appetite, Metabolism and Hormonal Regulation in Normal Ageing and Dementia. *Diseases* 2018; 6: 66.

- [55] Reber E, Gomes F, Vasiloglou MF, et al. Nutritional Risk Screening and Assessment. *J Clin Med* 2019; 8: 1065.
- [56] Schuetz P, Fehr R, Baechli V, et al. Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *Lancet Lond Engl* 2019; 393: 2312–2321.
- [57] Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2016; 35: 18–26.
- [58] Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2018; 37: 336–353.
- [59] Mueller C, Compher C, Ellen DM, et al. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2011; 35: 16–24.
- [60] Aune D, Sen A, Prasad M, et al. BMI and all cause mortality: systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among 30.3 million participants. *The BMJ* 2016; 353: i2156.
- [61] Global BMI Mortality Collaboration null, Di Angelantonio E, Bhupathiraju S, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet Lond Engl* 2016; 388: 776–786.
- [62] Yousufuddin M, Takahashi PY, Major B, et al. Association between hyperlipidemia and mortality after incident acute myocardial infarction or acute decompensated heart failure: a propensity score matched cohort study and a meta-analysis. *BMJ Open* 2019; 9: e028638.
- [63] Sionis A, SEC Working Group for the 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure; Sionis Green A, et al. Comments

- on the 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *Rev Espanola Cardiol Engl Ed* 2016; 69: 1119–1125.
- [64] Prabhakaran D, Anand S, Watkins D, et al. Cardiovascular, respiratory, and related disorders: key messages from Disease Control Priorities, 3rd edition. *Lancet Lond Engl* 2018; 391: 1224–1236.
- [65] Arikawa R, Kanda D, Ikeda Y, et al. Prognostic impact of malnutrition on cardiovascular events in coronary artery disease patients with myocardial damage. *BMC Cardiovasc Disord* 2021; 21: 479.
- [66] Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J* 2016; 37: 3232–3245.
- [67] Claeys MJ, Mullens W, Vandekerckhove Y, et al. Summary of 2016 ESC guidelines on heart failure, atrial fibrillation, dyslipidaemia and cardiovascular prevention. *Acta Cardiol* 2017; 72: 610–615.
- [68] Hill A, Nesterova E, Lomivorotov V, et al. Current Evidence about Nutrition Support in Cardiac Surgery Patients-What Do We Know? *Nutrients*; 10. Epub ahead of print 11 May 2018. DOI: 10.3390/nu10050597.
- [69] Hill A, Elke G, Weimann A. Nutrition in the Intensive Care Unit—A Narrative Review. *Nutrients* 2021; 13: 2851.
- [70] Boban M, Persic V, Miletic B, et al. Heart surgery stems increased nutritional risk, expressed during the course of stationary rehabilitation. *Ann Nutr Metab* 2013; 63: 17–24.
- [71] Stoppe C, Nesterova E, Elke G. Nutritional support in patients with extracorporeal life support and ventricular assist devices. *Curr Opin Crit Care* 2018; 24: 269–276.
- [72] Maruyama K, Nakagawa N, Koyama S, et al. Malnutrition Increases the Incidence of Death, Cardiovascular Events, and Infections in Patients with Stroke after Rehabilitation. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc* 2018; 27: 716–723.

- [73] Maruyama K, Nakagawa N, Saito E, et al. Malnutrition, renal dysfunction and left ventricular hypertrophy synergistically increase the long-term incidence of cardiovascular events. *Hypertens Res Off J Jpn Soc Hypertens* 2016; 39: 633–639.
- [74] De Waele E, Nguyen D, De Bondt K, et al. The CoCoS trial: Caloric Control in Cardiac Surgery patients promotes survival, an interventional trial with retrospective control. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2018; 37: 864–869.
- [75] Donataccio MP, Vanzo A, Bosello O. Obesity paradox and heart failure. *Eat Weight Disord EWD* 2021; 26: 1697–1707.
- [76] Clark AL, Chyu J, Horwich TB. The obesity paradox in men versus women with systolic heart failure. *Am J Cardiol* 2012; 110: 77–82.
- [77] Kenchaiah S, Pocock SJ, Wang D, et al. Body mass index and prognosis in patients with chronic heart failure: insights from the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) program. *Circulation* 2007; 116: 627–636.
- [78] Hainer V, Aldhoon-Hainerová I. Obesity Paradox Does Exist. *Diabetes Care* 2013; 36: S276–S281.
- [79] Komici K, Vitale DF, Mancini A, et al. Impact of Malnutrition on Long-Term Mortality in Elderly Patients with Acute Myocardial Infarction. *Nutrients* 2019; 11: 224.
- [80] Dikaiou P, Björck L, Adiels M, et al. Obesity, overweight and risk for cardiovascular disease and mortality in young women. *Eur J Prev Cardiol* 2021; 28: 1351–1359.
- [81] Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2019; 38: 48–79.
- [82] Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323: 1061–1069.
- [83] Beck MA, Levander OA. Host nutritional status and its effect on a viral pathogen. *J Infect Dis* 2000; 182 Suppl 1: S93-96.

- [84] James PT, Ali Z, Armitage AE, et al. The Role of Nutrition in COVID-19 Susceptibility and Severity of Disease: A Systematic Review. *J Nutr* 2021; 151: 1854–1878.
- [85] Wei C, Liu Y, Li Y, et al. Evaluation of the nutritional status in patients with COVID-19. *J Clin Biochem Nutr* 2020; 67: 116–121.
- [86] Pironi L, Sasdelli AS, Ravaioli F, et al. Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2021; 40: 1330–1337.
- [87] Bedock D, Couffignal J, Bel Lassen P, et al. Evolution of Nutritional Status after Early Nutritional Management in COVID-19 Hospitalized Patients. *Nutrients* 2021; 13: 2276.
- [88] Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2020; 39: 1631–1638.
- [89] Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol* 2020; 92: 479–490.
- [90] de van der Schueren M a. E, Keller H, GLIM Consortium, et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2020; 39: 2872–2880.
- [91] Wolf M, Alladina J, Navarrete-Welton A, et al. Obesity and Critical Illness in COVID-19: Respiratory Pathophysiology. *Obes Silver Spring Md* 2021; 29: 870–878.
- [92] Zhu Z, Hasegawa K, Ma B, et al. Association of obesity and its genetic predisposition with the risk of severe COVID-19: Analysis of population-based cohort data. *Metabolism* 2020; 112: 154345.
- [93] Rottoli M, Bernante P, Belvedere A, et al. How important is obesity as a risk factor for respiratory failure, intensive care admission and death in hospitalised COVID-19 patients? Results from a single Italian centre. *Eur J Endocrinol* 2020; 183: 389–397.

OPIS DODTAKOWYCH OSIAGNIĘĆ NAUKOWYCH

W kolejnej części autoreferatu przedstawiam dodatkowe osiągnięcia naukowe w formie dwóch pobocznych nurtów tematycznych wpisujących się w obszar współczesnych badań z zakresu analizy przeżywalności pacjentów w opiece przedszpitalnej oraz analizy psychometrycznej narzędzi badawczych. Wyniki prowadzonych badań zostały zaprezentowane w szeregu artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach z *impact factor*.

NURT TEMATYCZNY I

Czynniki wpływające na przeżycie pacjentów w opiece przedszpitalnej oraz ocena postępowania zespołów ratownictwa medycznego w wybranych stanach zagrożenia zdrowia i życia

Opieka przedszpitalna prowadzona przez zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) u pacjentów będących w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia w przebiegu pozaszpitalnego nagłego zatrzymania krążenia (*out-of-hospital cardiac arrest*, OHCA), ostrego zespołu wieńcowego (*acute coronary syndrome*, ACS) czy urazów stanowi nadal wyzwanie dla systemów ochrony zdrowia oraz wymaga systematycznej oceny. W Polsce średni czas reakcji ZRM od momentu zgłoszenia wynosi 8 min na terenach miejskich i 15 min na terenach wiejskich, co często utrudnia lub wręcz uniemożliwia przywrócenie sprawnego krążenia bez głębokich następstw niedokrwienia mózgu. Jedną z najważniejszych interwencji wykonywanych na miejscu wypadku przez ZRM jest ocena natężenia bólu i adekwatności jego leczenia. Brak oceny natężenia bólu i odpowiedniego postępowania z bólem ostrym prowadzi zarówno do natychmiastowych, jak i długoterminowych konsekwencji.

W swoich badaniach dowiodłem, że czynnikami związanymi z powrotem spontanicznego krążenia (*return of spontaneous circulation*, ROSC) było wystąpienie zdarzenia w miejscu publicznym, rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej

(*cardiopulmonary resuscitation, CPR*) przez świadków oraz obecność rytmu defibrylacyjnego. Co ciekawe, płeć i wiek pacjentów jak również rodzaj ZRM nie miały wpływu na ROSC. Niski wskaźnik CPR prowadzonej przez osoby postronne potwierdza potrzebę dalszych wysiłków w zakresie szkolenia społeczeństwa w zakresie świadomego i umiejętnego podejmowania CPR [NI1].

Wykazałem, że powikłania podczas transportu medycznego chorych z ACS ze szpitali bez pracowni hemodynamiki do szpitali wyposażonych w taką pracownię występowały rzadko i ich częstość nie była związana z rodzajem ZRM transportującego pacjenta.. Rodzaj ZRM podejmującego interwencję z podziałem na transport zespołem podstawowym (ZRM-P) i specjalistycznym (ZRM-S) nie był związany z 30-dniową śmiertelnością pacjentów. Całkowita przeżywalność pacjentów do momentu przyjęcia do szpitala dotyczyła wszystkich pacjentów w grupie ZRM-S i niemal wszystkich pacjentów w grupie ZRM-T (jeden pacjent zmarł). Odnotowano, że 40 (12%) pacjentów w grupie ZRM-S i 13 (11%) pacjentów w grupie ZRM-T zmarło w ciągu 30 dni od przeniesienia [NI2].

W kolejnych badaniach dokonaliśmy oceny częstość, jakość i metody leczenia ostrego bólu pourazowego (*acute post-traumatic pain, APTP*) u dzieci na etapie przedszpitalnym. Większość poszkodowanych stanowiła młodzież (n = 1022; 40%), a następnie dzieci w wieku szkolnym (n = 787; 32%) i wieku przedszkolnym (n = 181; 11%), a najmniejszą grupą były niemowlęta (n = 92, 4%). ZRM udzielił pomocy najczęściej pacjentom z urazami niskoenergetycznymi (*low-energy injuries, LEI*): 65% (n = 1606). W 99% (n = 2432) przypadków nie zastosowano żadnej skali oceny bólu (*numeric rating scale, NRS*) i nie zastosowano w ogóle skali oceny zachowania (*behaviour rating scale, BRS*). U dzieci z oparzeniami najczęściej stosowano pojedynczy lek przeciwbólowy lub chłodzenie (56,2%), najrzadziej zaś leczenie multimodalne łączące farmakoterapię i chłodzenie (13,5%). Największy odsetek pacjentów, u których zastosowano chłodzenie, stanowiły dzieci (12%). Unieruchomienie najczęściej stosowano u nastolatków (29%) i dzieci w wieku szkolnym (24%). Co ważne

podkreślenia, pomijanie oceny bólu przez ZRM podkreśla potrzebę lepszego szkolenia w zakresie stosowania różnych skal i protokołów oceny bólu [NI3].

Literatura dotycząca dodatkowego nurtu tematycznego I:

[NI1] **Czapla M**, Zielińska M, Kubica-Cielińska A, Diakowska D, Quinn T, Karniej P. Factors associated with return of spontaneous circulation after out-of-hospital cardiac arrest in Poland: a one-year retrospective study. BMC Cardiovasc Disord. 2020 Jun 12;20(1):288. doi: 10.1186/s12872-020-01571-5.

MEiN: 70,00 pkt IF: 2.298 Cytowania (WOS Score Collection) = 3

[NI2] **Czapla M**, Zyśko D, Quinn T, Karniej P. Complication during transportation and 30 days mortality of patients with acute coronary syndrome. BMC Cardiovasc Disord. 2020 Jan 17;20(1):19. doi: 10.1186/s12872-020-01327-1.

MEiN: 70,00 pkt IF: 2.298 Cytowania (WOS Score Collection) = 0

[NI3] Holak A, **Czapla M**, Zielińska M. Pre-Hospital Pain Management in Children with Injuries: A Retrospective Cohort Study. J Clin Med. 2021 Jul 9;10(14):3056. doi: 10.3390/jcm10143056.

MEiN: 140,00 pkt IF: 4.242 Cytowania (WOS Score Collection) = 0

MEiN: 280,00 pkt IF: 8.838 Cytowania (WOS Score Collection) = 3

NURT TEMATYCZNY II

Analizy psychometryczne oraz procedury walidacji i adaptacji międzykulturowej narzędzi badawczych

Standaryzowane i walidowane narzędzia badawcze o wysokiej czułości, swoistości oraz wartości predykcyjnej stanowią podstawę dobrze zaplanowanych obserwacyjnych badań kwestionariuszowych w medycynie i naukach o zdrowiu. Faktem jest, że przewlekłe choroby niezakaźne (*chronic non-communicable diseases* (NCD)), określane często mianem chorób związanych ze stylem życia, są najczęstszą przyczyną zgonów i niepełnosprawności na całym świecie. Dlatego pracownicy opieki zdrowotnej powinni być wyposażeni w narzędzia, wiedzę, umiejętności i kompetencje w nowo wyodrębnionej dziedzinie, jaką jest medycyna stylu życia. Ważnym pojęciem w tym kontekście jest samoopieka definiowana jako naturalistyczny proces podejmowania decyzji obejmujący wybór zachowań, które pozwalają utrzymać stabilność fizjologiczną, reagowanie na objawy w przypadku ich wystąpienia oraz zdolność do przestrzegania schematu leczenia z uwzględnieniem wiedzy na temat kontrolowania objawów choroby.

W swoich badaniach zbadałem właściwości psychometryczne polskiej wersji Kwestionariusza Zdrowego Stylu Życia i Samokontroli (*Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire*, HLPCQ), która zapewni polskim pracownikom ochrony zdrowia użyteczne i wygodne narzędzie do rutynowej oceny stylu życia, dając jednocześnie HLPCQ nowe zastosowanie i potencjał do dalszych badań. Wykazałem, że rzetelność, spójność wewnętrzna polskiej wersji skali HLPCQ i jej poszczególnych domen jest doskonała. Współczynnik alfa Cronbacha dla każdej z domen skali mieścił się w przedziale od 0,6 do 0,9, co jednoznacznie wskazuje, że narzędzie ma dobre cechy trafności wewnętrznej i może być stosowana w praktyce klinicznej i badaniach naukowych [NII1].

Kolejne badania dotyczyły przetestowania właściwości psychometrycznych hiszpańskiej wersji Indeksu Samodzielnej Opieki nad Osobami z Niewydolnością

Serca v.6.2 (*Spanish version of the Self Care of Heart Failure Index v.6.2, SCHFI v.6.2*). Podczas adaptacji narzędzia zastosowano standardową procedurę polegającą na przetłumaczeniu i adaptacji SCHFI v.6.2 z oryginalnej wersji angielskiej na język hiszpański, a następnie przetestowaniu jego właściwości psychometrycznych na próbie 203 uczestników z HF, za pomocą confirmacyjnej i eksploracyjnej analizy czynnikowej. Badania potwierdziły, że hiszpańska wersja SCHFI v.6.2. ma dobrą charakterystykę trafności czynnikowej i może być stosowana w praktyce klinicznej i badaniach naukowych do pomiaru samoopieki u pacjentów z NS [NII2].

Literatura dotycząca dodatkowego nurtu tematycznego II:

[NII1] Czapla M, Juárez-Vela R, Rozensztrauch A, Karniej P, Uchmanowicz I, Santolalla-Arnedo I, Baska A. Psychometric Properties and Cultural Adaptation of the Polish Version of the Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ). *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Aug 31;18(17):9190. doi: 10.3390/ijerph18179190.

MEiN: 140,00 pkt IF: 3.390 Cytowania (WOS Score Collection) = 1

[NII2] Juárez-Vela R, Durante A, Antonio-Oriola R, Gea-Caballero V, Czapla M, Santolalla-Arnedo I, Ruiz de Viñaspre-Hernández R, Burgos-Esteban A, Benavet-Cervera JV, Rubio-Gracia J, Vellone E. Transcultural Adaptation and Theoretical Models of Validation of the Spanish Version of the Self-Care of Heart Failure Index Version 6.2 (SCHFI v.6.2). *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 12;18(2):569. doi: 10.3390/ijerph18020569.

MEiN: 140,00 pkt IF: 3.390 Cytowania (WOS Score Collection) = 1

MEiN: 280,00 pkt IF: 6,780 Cytowania (WOS Score Collection) = 2

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

5.1. Współpraca naukowa z **Profesorem Tom Quinn** (Faculty of Health, Social Care and Education Kingston University and St George's, University of London, London, UK) w zakresie badań dotyczących pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym oraz nagłym zatrzymaniem krążenia. W wyniku tej współpracy powstały następujące publikacje:

- *Czapla M, Zielińska M, Kubica-Cielińska A, Diakowska D, Quinn T, Karniej P. Factors associated with return of spontaneous circulation after out-of-hospital cardiac arrest in Poland: a one-year retrospective study. BMC Cardiovasc Disord. 2020 Jun 12;20(1):288.*
- *Czapla M, Zyśko D, Quinn T, Karniej P. Complication during transportation and 30 days mortality of patients with acute coronary syndrome. BMC Cardiovasc Disord. 2020 Jan 17;20(1):19.*

5.2. Od maja 2020 roku współpracuję z **Profesorem Raúl Juárez Vela** (Universidad de La Rioja, Logroño, Spain). Od lutego 2022 roku zostałem członkiem zespołu badawczego Group in Research in Care (GRUPAC), Faculty of Nursing, University of La Rioja, Logroño, Spain. W wyniku współpracy powstały z następujące publikacje:

- *Czapla M, Juárez-Vela R, Gea-Caballero V, Zieliński S, Zielińska M. The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality of COVID-19 in Critically-Ill Patients in the ICU. Nutrients. 2021 Sep 22;13(10):3302.*
- *Czapla M, Juárez-Vela R, Łokieć K, Karniej P. The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Heart Failure- A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2). Nutrients. 2021 May 14;13(5):1669.*

- **Czapla M**, Juárez-Vela R, Łokieć K, Karniej P. *The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Heart Failure- A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2). Nutrients.* 2021 May 14;13(5):1669.
- Juárez-Vela R, Durante A, Antonio-Oriola R, Gea-Caballero V, **Czapla M**, Santolalla-Arnedo I, Ruiz de Viñaspre-Hernández R, Burgos-Esteban A, Benavent-Cervera JV, Rubio-Gracia J, Vellone E. *Transcultural Adaptation and Theoretical Models of Validation of the Spanish Version of the Self-Care of Heart Failure Index Version 6.2 (SCHFI v.6.2).* *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Jan 12;18(2):569.
- **Czapla M**, Juárez-Vela R, Rozensztrauch A, Karniej P, Uchmanowicz I, Santolalla-Arnedo I, Baska A. *Psychometric Properties and Cultural Adaptation of the Polish Version of the Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ).* *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Aug 31;18(17):9190.
- Ruiz de Viñaspre-Hernández R, García-Erce JA, Rodríguez-Velasco FJ, Gea-Caballero V, Sufrate-Sorzano T, Garrote-Cámara ME, Urra-Martínez R, Juárez-Vela R, **Czapla M**, Santolalla-Arnedo I. *Variability in Oral Iron Prescription and the Effect on Spanish Mothers' Health: A Prospective Longitudinal Study.* *J Clin Med.* 2021 Nov 8;10(21):5212.
- Santolalla-Arnedo I, Pozo-Herce PD, De Viñaspre-Hernandez RR, Gea-Caballero V, Juárez-Vela R, Gil-Fernandez G, Garrido-Garcia R, Echaniz-Serrano E, **Czapla M**, Rodríguez-Velasco FJ. *Psychological impact on care professionals due to the SARS-Cov-2 virus in Spain.* *Int Nurs Rev.* 2022 Feb 2. doi: 10.1111/inr.12748.
- Ruiz de Viñaspre-Hernández R, Santolalla-Arnedo I, Garrido-Santamaría R, et al. *Impact of Social Determinants of Health on Women's Satisfaction with Their Sexual Life and Its Relationship with the Use of Psychotropic Drugs: A Cross-Sectional Study.* *J Clin Med.* 2022 Apr 21;11(9):2320.
- Antonio-Oriola, R., Vellone, E., Durante, A., De Maria, M., Di Nitto, M., Gea-Caballero, V., Santolalla-Arnedo, I., **Czapla, M.**, Benavent-Cervera, J. V., Sánchez-González, J. L., & Juárez-Vela, R. (2022). *Spanish Version of the Caregiver Contribution to Self-Care of Heart Failure Index (CC-SCHFI): A Psychometric*

Evaluation. Journal of personalized medicine, 12(4), 625.
<https://doi.org/10.3390/jpm12040625>

- *Czapla M, Juárez-Vela R, Łokieć K, Wleklik M, Karniej P, Smereka J. The Association between Nutritional Status and Length of Hospital Stay among Patients with Hypertension. Int J Environ Res Public Health. 2022 May 10;19(10):5827.*

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.

Pełnione funkcje organizacyjne Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu:

- *Wydziałowy koordynator jednolitego systemu antyplagiatowego (ASAP) na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Kadencja dziekańska 2018-2020 i 2020-2024.*
- *Członek Zespołu Programowego ds. Zdrowia Publicznego 2019-2020 rok. Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu.*
- *Członek wydziałowej komisji rekrutacyjnej na kierunku Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, 2021.*
- *Członek Zespołu ds. Ewaluacji Nauki w Dyscyplinie Nauk o Zdrowiu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, 2022.*

Koordynator przedmiotów:

- *Technologie informacyjne i ochrona własności intelektualnej – kierunek Ratownictwo Medyczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2017-2020.*
- *Informatyka - kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2020.*
- *Podstawy Żywienia Człowieka – kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2019.*

- *Medycyna Stylu Życia – kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2021-2022.*
- *Miejsce Medycyny Stylu Życia w Systemie Ochrony Zdrowia - kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2020.*
- *Kwalifikowana Pierwsza Pomoc – kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2019-2022.*
- *Żywnienie człowieka – kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2021/2022.*
- *Podstawy Działalności Gospodarczej w Ochronie Zdrowia – kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2018-2021.*
- *Opieka koordynowana w kardiologii – kierunek Zdrowie Publiczne, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2021/2022.*
- *Dietetyka Pediatriczna – kierunek Dietetyka, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2020/2021.*
- *Zasady i organizacja żywienia zbiorowego w szpitalach – kierunek Dietetyka, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2019-2021.*
- *Zdrowie Publiczne – kierunek Dietetyka, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu 2021/2022.*

Kształcenie Pielęgniarek

Od 2019 roku prowadzę wykłady i ćwiczenia w ramach kształcenia podyplomowego dla pielęgniarek i położnych (kursy specjalizacyjne, kwalifikowanie i specjalistyczne z zakresu ratownictwa medycznego).

Promotor pomocniczy w przewodach doktorskich, promotorstwo prac magisterskich oraz licencjackich:

- *Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim mgr Ady Holak. Tytuł pracy: „Analiza sposobów leczenia bólu ostrego u dzieci przez zespoły ratownictwa*

medycznego". Promotor: dr. hab. n. med. Marzena Zielińska. Uniwersytet Medycyny we Wrocławiu. Postępowanie zakończone w grudniu 2020 r.

- Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim mgr. Arkadiusza Matrasy. Tytuł pracy: „Gwałtowna redukcja masy ciała a maksymalne możliwości siłowe zawodników trójboju siłowego. Promotor: dr hab. Artur Struzik. Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Przewód doktorski otwarty.
- Promotor 8 prac magisterskich, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu.
- Promotor 9 prac licencjackich, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu.

Nagrody Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu:

- Nagroda I stopnia zespołowa za osiągnięcia naukowe w 2020 roku za publikację: *Czapla M, Juárez-Vela R, Łokieć K, Karniej P. The Association between Nutritional Status and In-Hospital Mortality among Patients with Heart Failure- A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study 2 (NSHS2). Nutrients. 2021 May 14;13(5):1669. doi: 10.3390/nu13051669*

Popularyzacja nauki:

- Wykład „Bezpieczne stosowanie diet alternatywnych (wegańskich, wegetariańskiej i innych) przez seniorów”. Uniwersytet Trzeciego Wieku przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu. 2021 r.
- Wykład „Pierwsza pomoc u dzieci”. Uniwersytet Trzeciego Wieku przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu. 2020 r.
- Wykład „Z czym można się zwrócić do dietetyka” II Forum Serce Pacjenta organizowane przez Polskie Towarzystwo Kardiologiczne. Poznań 2020.
- Wykład „Zdrowie w diecie, bo warto dobrze zjeść” podczas cyklu otwartych spotkań w formie webinarium prowadzonych przez pracowników Wydziału Nauk o Zdrowiu, których celem było poszerzenie wiedzy uczestników na temat konkretnych dziedzin zdrowia.

Recenzent w czasopismach z *impact factor*:

- *BMJ Open*
- *Nutrition & Metabolism*
- *Nutrients*
- *Journal of Clinical Medicine*
- *International Journal of Environmental Research and Public Health*
- *Healthcare*
- *Children*
- *Obesities*
- *Cardiovascular Therapeutics*
- *Advances in Clinical and Experimental Medicine*

Recenzent prac przesłanych na konferencje:

- *16th Warsaw International Medical Congress for Young Scientists, 2021*
- *17th Warsaw International Medical Congress for Young Scientists, 2021*
- *European Society of Cardiology, ACNAP, EuroHeartCare 2022*

Recenzja książki:

- *“Wege. Dieta roślinna w praktyce” aut. Iwona Kibil, PZWL Wydawnictwo Lekarskie*

7. Oprócz kwestii wymienionych w pkt. 1-6, wnioskodawca może podać inne informacje, ważne z jego punktu widzenia, dotyczące jego kariery zawodowej.

Udział w szkoleniach:

- *Rola dietetyka w szpitalnym zespole żywieniowym. 2021*
- *Building an Inclusive Health Care Practice for the LGBTQ+ Population. 2021*
- *LGBTQIA Competency for the Health Care Professional. 2021*
- *Kompleksowy Kurs Dietetyki w Treningu Siłowym. 2021*
- *The Transformative Power of Lifestyle Medicine. 2021*
- *COVID-19 Protecting Patients at Greatest Risk, American College of Cardiology. 2020*
- *Cardiovascular Disease&Stroke Prevention, American College of Cardiology. 2020*
- *Evidence-Based Eating Patterns for Heart Disease. 2020*
- *Badanie składu ciała w praktyce dietetyka. 2020*
- *Plant-based Nutritional and Heart Disease. 2020*
- *Heart Failure and Plant Based Diet: a cure? 2020*
- *Management of Dyslipidaemia - New 2019 Guidelines. 2020*
- *Rozpoznawanie i leczenie niedożywienia. 2019*
- *Dietetyka w aspekcie żywienia zbiorowego. 2019*
- *Dieta roślinna przy niedoczynności tarczycy i choroby Hashimoto. 2019*
- *Jedz normalnie. Osiągaj więcej. 2019*
- *Szlachetne zdrowie – choroby jelit. 2019*
- *Żywienie osób starszych. 2019*
- *Bilansowanie diet wegetariańskich. 2019*
- *Insulinooporność w gabinecie dietetyka, 2019*
- *Specjalista w zakresie zasad żywienia dzieci. 2018*

- *Rola żywienia w zaburzeniach funkcji seksualnych. 2018*
- *Insulinooporność – od zespołu metabolicznego do chorób układu krążenia. 2018*
- *Jelita kontra depresja. 2018*
- *Dietetyka sportowa – obalamy mity i magiczne teorie. 2018*
- *Dieta roślinna w sportach siłowych. 2017*
- *Pacjent z insulinoopornością w gabinecie dietetyka. 2017*
- *Praktyczne zalecenia żywieniowe w chorobach tarczycy. 2017*
- *Zespół Jelita drażliwego – diagnostyka i dietoterapia. 2017*
- *Diagnostyka w chorobie Hashimoto. 2017*
- *Postępowanie w ostrych zespołach wieńcowych. 2017*
- *Wykonywanie i interpretacja monitorowania oraz zapisu EKG. 2017*
- *Advance Life Support. 2017*
- *Pediatric Advance Life Support. 2017*


.....
(podpis wnioskodawcy)