

ARTYKUŁ POGLĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 12.08.2025 • Zaakceptowano/Accepted: 03.09.2025

© Akademia Medycyny

Rola stanu odżywienia w wyborze metody znieczulenia u pacjentów geriatrycznych: strategie postępowania – przegląd literatury

The role of nutritional status in the choice of anaesthesia method in geriatric patients: management strategies – a literature review

Agata Reclaw¹, Natalia Olszewska¹, Julia Polak¹, Kornelia Kędziora-Kornatowska^{1,2,3}

¹ Studenckie Koło Naukowe Geriatrii i Chorób Wewnętrznych, *Collegium Medicum* Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy

² Katedra Geriatrii, Wydział Lekarski, *Collegium Medicum* Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy

³ Klinika Geriatrii i Chorób Wewnętrznych, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. Antoniego Jurasza w Bydgoszczy



Streszczenie

Zgodnie z danymi uzyskanymi z oceny *Mini Nutritional Assessment*, 92,3% osób powyżej 85. roku życia ma cechy niedożywienia, które najczęściej wynikają z błędów dietetycznych, takich jak niewystarczająca ilość warzyw, owoców i białka oraz nadmiar produktów wysokokalorycznych. Niedobory te mogą zaburzać metabolizm anestetyków i zmieniać tolerancję leków. Niska zawartość tkanki tłuszczowej wpływa na biodostępność substancji lipofilnych, a osoby starsze są bardziej wrażliwe na anestetyki ogólne, co zwiększa ryzyko zaburzeń poznawczych (POD i POCD). Umiarkowane i ciężkie niedożywienie może zwiększyć ryzyko POD nawet 2,4 razy. W przypadku znieczulenia miejscowego mogą wystąpić uszkodzenia nerwów i ryzyko LAST, a znieczulenie ogólne wiąże się z wyższą śmiertelnością oraz ryzykiem POD i niewydolności oddechowej. Kluczowe narzędzia oceny stanu odżywienia to MNA, SGA i MST. W razie niedoboru białka zaleca się suplementację oraz zwiększenie podaży białka do 1,2-1,5 g/kg masy ciała. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 210-216. doi:10.53139/AIR.20251923*

Słowa kluczowe: niedożywienie, znieczulenie, metabolizm, geriatria, anestezjologia

Abstract

According to data obtained from the *Mini Nutritional Assessment*, 92.3% of individuals over the age of 85 exhibit signs of malnutrition, which most commonly result from dietary errors such as insufficient intake of vegetables, fruits, and protein, along with an excess of high-calorie foods. These deficiencies can disrupt the metabolism of anaesthetics and alter drug tolerance. Low body fat content affects the bioavailability of lipophilic substances, and older adults are more sensitive to general anaesthetics, which increases the risk of cognitive disorders (POD and POCD). Moderate to severe malnutrition can increase the risk of POD by up to 2.4 times. In the case of local anaesthesia, nerve damage and the risk of LAST may occur, while general anaesthesia is associated with higher mortality and the risk of POD and respiratory failure. Key tools for assessing nutritional status include MNA, SGA, and MST. In the case of protein deficiency, supplementation is recommended, along with increasing protein intake to 1.2-1.5 g/kg of body weight. *Anestezjologia i Ratownictwo 2025; 19: 210-216. doi:10.53139/AIR.20251923*

Keywords: malnutrition, anaesthesia, metabolism, geriatrics, anaesthesiology

Wstęp

Stan odżywienia osób starszych jest kluczowym czynnikiem wpływającym na ich kondycję oraz jakość życia. W obliczu globalnego procesu starzenia się populacji na całym świecie problem niewłaściwego odżywiania pośród seniorów zyskuje szczególne znaczenie podczas debaty naukowej i społecznej. Według wyników MNA (ang. *mini nutritional assessment*) status procentowy osób z ryzykiem niedożywienia, niedożywieniem i prawidłowym odżywieniem znacząco różni się w poszczególnych kategoriach wiekowych osób starszych [1] (tabela I). Z analizy wyników MNA wynika, że status odżywienia osób starszych istotnie się różni w zależności od wieku. Najwyższy odsetek osób prawidłowo odżywionych odnotowano w młodszych grupach wiekowych, jednakże w grupie osób powyżej 85. roku życia nie zidentyfikowano żadnej osoby z prawidłowym odżywieniem. Wynik ten jest wysoce nieprawdopodobny i może sugerować obecność błędu pomiarowego lub metodologicznego – zbyt mała liczebność próby badawczej osób najstarszych, zbyt restrykcyjne kryteria oceny lub błąd systematyczny związany z metodą zbierania danych do powyższej analizy. W związku z tym, pomimo że pogarszający się stan odżywienia wraz z wiekiem jest zjawiskiem dobrze udokumentowanym, wyniki MNA należy interpretować ostrożnie. Należy również uwzględnić drobne nieścisłości w prezentacji danych procentowych wynikających z konieczności ich zaokrąglenia, które mogą powodować, że sumy niektórych wartości nieznacznie odbiegają od 100%.

Problemy żywieniowe u osoby geriatrycznej

Najczęstszą przyczyną niedoboru składników odżywczych u seniorów jest monotonia diety, obniżona podaż warzyw oraz owoców, produktów mlecznych, ryb i wody. Jednocześnie zauważa się nadmierne spożycie przekąsek, mięsa oraz żywności wysoko prze-

tworzonej [2]. Powyższe nieprawidłowości dietetyczne, prowadzące do zaburzeń w zakresie makroskładników, czyli białek, tłuszczu i węglowodanów, spadku wagi ciała (jako miary ilości materii) oraz zaburzeń katabolizmu, stanowią punkt wyjścia do kaskady niekorzystnych zdarzeń, które skutkują wyższą chorobowością i umieralnością w tej grupie wiekowej [3]. W celu przeanalizowania wpływu stanu niedożywienia na wybór metody znieczulenia u pacjentów geriatrycznych wykorzystano literaturę opublikowaną w latach 2020-2025. Analiza została przeprowadzona za pomocą bazy danych PubMed. Wyszukiwania obejmowały słowa kluczowe takie jak „niedożywienie”, „znieczulenie”, „metabolizm”, „geriatria” oraz „anestezjologia”. Taka metodologia umożliwiła dostęp do aktualnych informacji, które zostały podstawą do wysuwania poniższych wniosków.

Stan niedożywienia a farmakologia anestetyków

Niedożywienie znacząco wpływa na farmakokinetykę i farmakodynamikę anestetyków, prowadząc do zmian w metabolizmie leków i zwiększonej wrażliwości pacjentów. Obniżona masa mięśniowa, zmniejszona zawartość białka oraz redukcja objętości dystrybucji leków hydrofilowych skutkują wyższymi stężeniami farmaceutyki we krwi i jego nasilonym działaniem. Dodatkowo spadek aktywności enzymów wątrobowych wydłuża okres półtrwania anestetyków, co wymaga dostosowania ich dawkowania [4]. Zmniejszone stężenie albumin zwiększa frakcję wolną leków, takich jak diazepam czy tiopental, co może nasilać ich działanie. Niedobór tkanki tłuszczowej zmienia dystrybucję leków lipofilnych, np. propofolu, którego zużycie u pacjentów niedożywionych jest niższe o 20-30%. Fentanyl, ze względu na większą frakcję wolną w osoczu, może powodować silniejsze działanie i wymagać redukcji dawki [5,6]. Pacjenci niedożywieni są bardziej wrażliwi na anestetyki, co wynika z ich zmienionego metabolizmu i dystrybucji.

Tabela I. Ryzyko poszczególnych stanów zaburzenia odżywiania wg wyników

Table I. Risk of specific nutritional disorders according to MNA results

Grupy badanych osób	Ryzyko niedożywienia (%)	Niedożywienie (%)	Prawidłowe odżywienie (%)
Osoby wczesnej starości (65-74 r.ż.)	39,5%	2,4%	58,2%
Osoby średniej starości (75-84 r.ż.)	48,7%	10,2%	41,0%
Osoby zaawansowanej starości (>85 r.ż.)	7,7%	92,3%	0%

Dlatego konieczna jest dokładna ocena stanu odżywienia przed zabiegiem, indywidualne dostosowanie dawkowania oraz ściśle monitorowanie parametrów życiowych w celu uniknięcia powikłań.

Czynniki wpływające na ryzyko anestezjologiczne

Mózg pacjentów geriatrycznych jest bardziej podatny na leki znieczulenia ogólnego, a to przyczynia się do wzrostu powikłań pooperacyjnych takich jak majaczenie pooperacyjne POD (ang. *postoperative delirium*) oraz pooperacyjna dysfunkcja poznawcza POCD (ang. *postoperative cognitive dysfunction*). Pacjenci geriatryczni często obciążeni są chorobami współistniejącymi takimi jak nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, niewydolność serca oraz przyjmują wiele leków, które mogą wchodzić w interakcje z lekami anestetycznymi. Ponadto niedożywienie, które dotyczy nawet 50% pacjentów, oraz brak aktywności fizycznej stanowią istotne czynniki ryzyka wystąpienia powikłań pooperacyjnych [7].

Korelacje między niedożywieniem a powikłaniami pooperacyjnymi

Wraz ze stopniem niedożywienia rośnie ryzyko wystąpienia powikłań pooperacyjnych. Jako najczęstsze powikłanie pooperacyjne w populacji geriatrycznej Siye Xie i wsp. wskazali majaczenie pooperacyjne POD. Częstość jego występowania oszacowali na 17-61%. Wykazano, że u pacjentów z umiarkowanym i wysokim ryzykiem niedożywienia ryzyko wystąpienia POD zwiększa się 2,04 razy w porównaniu z pacjentami z niskim ryzykiem niedożywienia i brakiem niedożywienia [7]. Niedożywienie to powszechny problem wśród pacjentów w starszym wieku, który ma silny związek z wyższą chorobowością oraz śmiertelnością w okresie okołoperacyjnym. W zależności od różnych czynników fizycznych, społecznych i emocjonalnych, niedożywienie może być spowodowane nagłym spadkiem dziennego spożycia kalorii i niezamierzoną utratą masy ciała lub występować przewlekłe jako wskaźnik masy ciała (BMI) poniżej 18 [8]. W badaniu przeprowadzonym przez Weixing Zhao i wsp. wykazano, że pacjenci z wysokim geriatrycznym wskaźnikiem ryzyka żywieniowego GNRI (ang. *geriatric nutritional risk index*), który uwzględnia albuminię i stosunek aktualnej masy do teoretycznej

masy idealnej według wzoru Lorentza, mieli wyższe wskaźniki uszkodzenia serca, arytmii, niewydolności serca, AKI, infekcji płuc, zakażenia miejsca operowanego, przyjęcia na OIT oraz mieli dłuższy czas pobytu na OIT [9]. W piśmiennictwie wykazano, iż niedobory immunoskładników odżywczych (wielonienasycone kwasy tłuszczowe i przeciwutleniacze) występujące przy niedożywieniu powodują wzrost częstości zakażeń i przyczyniają się do wydłużenia pobytu pacjentów w szpitalu [10].

Wpływ stanu odżywienia na tolerancję znieczulenia miejscowego

Wybór znieczulenia miejscowego RA (ang. *regional anesthesia*) wiąże się z mniejszym narażeniem na działania niepożądane leków anestezjologicznych. Mohammed K Al Harbi i wsp. wykazali większą skuteczność znieczulenia miejscowego oraz mniejsze ryzyko działań niepożądanych w leczeniu bólu kończyn górnych w populacji geriatrycznej [11] (Tabela II).

Britton Staheli i wsp. wykazali wpływ zaburzeń metabolicznych w postaci źle kontrolowanego poziomu glukozy i zaburzeń odżywiania na zwiększenia ryzyka zaburzeń gojenie się ran oraz występowania infekcji w okresie pooperacyjnym [8].

Wpływ stanu odżywienia na tolerancję znieczulenia ogólnego

Niedożywienie u pacjentów geriatrycznych może zmniejszać stężenie albumin transportujących leki oraz do spadku metabolizmu leków co może przyczyniać się do działań niepożądanych leków stosowanych podczas znieczulenia ogólnego GA (ang. *general anesthesia*) takich jak większe ryzyko wystąpienia POD czy hipotermia co może skutkować zwiększoną śmiertelnością oraz zwiększona liczbą przyjęć na OIT. Dodatkowo znieczulenie ogólne nie jest obojętne dla stabilności hemodynamicznej, szczególnie w przypadku, gdy spadek poziomu albumin prowadzi do obniżenia ciśnienia onkotycznego podczas operacji [12] (Tabela II).

Według danych przedstawionych w powyższej tabeli znieczulenie miejscowe u pacjentów starszych wiąże się z obniżonym ryzykiem powikłań ogólnoustrojowych i szybszym powrotem do sprawności, ale jego zastosowanie jest ograniczone przez m.in. czas trwania procedury. Z kolei znieczulenie ogólne umożliwia lepszą kontrolę nad pacjentem i jest bardziej

Tabela II. Znieczulenie miejscowe i ogólne u pacjentów geriatrycznych – wady i zalety

Table II. Local and general anaesthesia in geriatric patients – advantages and disadvantages

Znieczulenie miejscowe u pacjentów geriatrycznych		Znieczulenie ogólne u pacjentów geriatrycznych	
Wady	Zalety	Wady	Zalety
- Ryzyko wystąpienia LAST (ang. local anesthetic systemic toxicity) - Ryzyko uszkodzenia nerwów podczas znieczulenia - Przeciwwskazane u pacjentów z koagulopatiami [2] - Niemożność stosowania przy długich operacjach oraz u pacjentów ze stanami lękowymi [2]	- Zmniejszone spożycie opioidów i ryzyko ich skutków ubocznych, takich jak POD - Mniejsze ryzyko działań niepożądanych, takich jak zakrzepica żył głębokich, zapalenie płuc czy zatorowość płucna - Zmniejszone ryzyko leczenia w OIT - Szybsze uruchomienie pacjenta po zabiegu - Większa stabilność hemodynamiczna pacjenta	- Zwiększona śmiertelność - Zwiększona częstotliwość przyjęć do OIT - Wydłużone działanie leków i opóźniona ich eliminacja - Większe ryzyko wystąpienia POD - Ryzyko wystąpienia niewydolności oddechowej i krążenia - Zwiększone ryzyko nefrotoksycznego działania leków	- Stan ogólny pacjenta i zakres operacji nie stanowią czynnika ograniczającego znieczulenie - Ograniczone ryzyko uszkodzenia nerwów - Lepsze możliwości monitoringu pacjenta podczas znieczulenia - Niepamięć zabiegu przez pacjenta

odpowiednim wyborem przy długich zabiegach, ale wiąże się z większym ryzykiem powikłań, takich jak niewydolność oddechowa lub delirium pooperacyjne. Jednak należy zaznaczyć, że ryzyko powikłań wynika głównie z charakteru operacji, jej czasu trwania i stanu ogólnego pacjenta, a nie wyłącznie z zastosowanej metody znieczulenia. W związku z tym podjęcie decyzji co do rodzaju znieczulenia powinna być podejmowana z uwzględnieniem wszystkich czynników klinicznych. Dodatkowo znieczulenie lokalne wiąże się z mniejszym stresem okołoperacyjnym, co może być szczególnie istotne w kontekście pacjentów w podeszłym wieku.

Ryzyko powikłań najczęściej zwiększa się wraz z czasem i zakresem operacji, natomiast niedożywienie nasila ryzyko ich wystąpienia. U pacjentów niedostatecznie odżywionych dochodzi do rozpadu mięśni i wzrostu stężenia kreatyniny we krwi, co przekłada się na spadek GFR (ang. *glomerular filtration rate*). W takiej sytuacji eliminacja leków znieczulających może być zaburzona. Mogą one pozostawać w organizmie dłużej, co zwiększa ryzyko ich kumulacji i toksyczności [13].

U osób niedożywionych, szczególnie pacjentów geriatrycznych, osłabienie mięśni oddechowych, wynikające z braku odpowiednich składników odżywczych, może zwiększać ryzyko wystąpienia niewydolności oddechowej i konieczności hospitalizacji na Oddziale Intensywnej Terapii (OIT) oraz monitorowania stanu zdrowia pacjenta [14].

Ocena stanu odżywienia w praktyce – narzędzia i strategie oceny

Ocena stanu odżywienia u osób starszych jest kluczowym elementem opieki geriatrycznej, mającym na celu identyfikację ryzyka niedożywienia i wdrożenie interwencji żywieniowych. W praktyce stosuje się różnorodne narzędzia oceny, takie jak:

- MNA – jest to wersja podstawowa wersja obejmująca badanie przesiewowe i zawiera 6 podpunktów dotyczących: apetytu/zaburzeń połykania, utraty masy ciała, mobilności, zaburzeń neuropsychologicznych i sytuacji stresowych oraz BMI. Rozszerzoną wersję MNA wykonuje się po ocenie badania przesiewowego, jeśli pacjent otrzyma 11 punktów lub mniej. Rozszerzona część zawiera 12 dodatkowych pytań i pomiary antropometryczne (obwód łydki i ramienia). Wyniki z obu części pozwalają na bardziej szczegółową ocenę stanu odżywienia i zidentyfikowanie ryzyka niedożywienia lub niedożywienia [15].
- SGA (ang. *Subjective Global Assessment*) – opiera się na subiektywnej ocenie wykwalifikowanego personelu medycznego (lekarzy POZ, dietetyków lub pielęgniarek z odpowiednimi kompetencjami). Służy do oceny stanu odżywienia pacjenta na podstawie wywiadu i badania fizykalnego. Podczas wywiadu ocenia się utratę masy ciała (jej wielkość, tempo i czas wystąpienia), zmniejszenie spożycia pokarmów, obecność objawów ze strony

przewodu pokarmowego trwających dłużej niż 2 tygodnie (takich jak nudności, wymioty, biegunka czy brak apetytu), spadek sprawności fizycznej oraz wpływ choroby podstawowej na metabolizm. W badaniu fizykalnym lekarz zwraca uwagę na zanik podskórnej tkanki tłuszczowej, masy mięśniowej oraz obecność obrzęków lub wodobrzucha. Na podstawie wszystkich tych danych pacjent jest klasyfikowany jako dobrze odżywiony (SGA A), umiarkowanie niedożywiony lub z podejrzeniem niedożywienia (SGA B) albo ciężko niedożywiony (SGA C).

- MST (ang. *Malnutrition Screening Tool*) – określa ryzyko niedożywienia u pacjentów dorosłych. Ocena opiera się na trzech głównych kryteriach: wskaźniku masy ciała (BMI), utracie masy ciała w ostatnim czasie oraz wpływie ostrej choroby na możliwość przyjmowania pokarmów. Każdy z tych elementów jest punktowany, a suma punktów pozwala określić ogólne ryzyko niedożywienia. Pacjent z niskim ryzykiem (0 punktów) nie wymaga interwencji żywieniowej, przy umiarkowanym ryzyku (1 punkt) zaleca się obserwację i ewentualne modyfikacje diety, natomiast wysokie ryzyko (2 punkty lub więcej) wymaga interwencji żywieniowej i monitorowania stanu odżywienia [16,17].

Rola personelu w opiece nad pacjentem geriatrycznym

Personel medyczny, głównie lekarze POZ, dietetycy i pielęgniarki, odgrywa kluczową rolę w ocenie i monitorowaniu stanu odżywienia osób starszych, tj. powyżej 60 r.ż. poprzez:

- Regularne monitorowanie – ocena masy ciała, apetytu i ogólnego stanu zdrowia w celu wczesnego wykrycia problemów żywieniowych.
- Edukację pacjentów i rodzin – informowanie o znaczeniu prawidłowego odżywiania i wsparcie w planowaniu diety.
- Wdrażanie interwencji żywieniowych – opracowanie i realizacja planu żywieniowego, obejmującego modyfikację diety lub suplementację.
- Współpracę interdyscyplinarną – zaangażowanie lekarzy, dietetyków, pielęgniarek i terapeutów zajęciowych w zapewnienie kompleksowej opieki [18,19].

Rola wyrównania stanu niedożywienia w okresie przedoperacyjnym

Niedożywienie przedoperacyjne jest istotnym czynnikiem ryzyka zwiększonej zachorowalności i śmiertelności pooperacyjnej. Optymalizacja stanu odżywienia przed zabiegiem chirurgicznym może znacząco poprawić wyniki leczenia oraz skrócić czas hospitalizacji [20, 21].

Pacjenci z niedożywieniem wykazują osłabioną odpowiedź immunologiczną, upośledzone gojenie ran oraz zwiększone ryzyko powikłań infekcyjnych. Wyrównanie niedoborów żywieniowych przed operacją ma na celu poprawę funkcji układu odpornościowego, zwiększenie siły mięśniowej oraz ogólnej kondycji organizmu, co przekłada się na lepsze wyniki pooperacyjne. Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (ESPEN), u pacjentów z ciężkim niedożywieniem zaleca się wprowadzenie żywienia pozajelitowego na 7-14 dni przed planowanym zabiegiem chirurgicznym [22].

Tabela III. Zalecenia EPSN dotyczące żywienia przedoperacyjnego osób starszych

Table III. ESPEN recommendations for preoperative nutrition in older adults

Obszar	Zalecenia
Ocena stanu odżywienia	Przeprowadzenie oceny stanu odżywienia u wszystkich pacjentów przed operacją, z wykorzystaniem narzędzi takich jak SGA.
Interwencje żywieniowe	Poradnictwo dietetyczne, doustne suplementy pokarmowe lub żywienie dojelitowe.
Żywienie pozajelitowe	W przypadku, gdy żywienie doustne lub dojelitowe jest niewystarczające lub niemożliwe, zaleca się rozważenie żywienia pozajelitowego przez 7-14 dni przed operacją.
Podaż białka	Zwiększenie podaży białka do 1,2-1,5 g/kg masy ciała na dobę.
Suplementacja immunomodulująca	Rozważenie suplementacji składników o działaniu immunomodulującym, takich jak arginina, kwasy tłuszczowe omega-3 czy nukleotydy.
Monitorowanie i dostosowanie	Regularne monitorowanie stanu odżywienia pacjenta oraz dostosowywanie planu żywieniowego w zależności od jego aktualnych potrzeb i tolerancji.

Interwencje żywieniowe w okresie przedoperacyjnym powinny być dostosowane indywidualnie do potrzeb pacjenta. W przypadku stwierdzenia niedoborów białka zaleca się zwiększenie jego podaży do 1,2-1,5 g/kg masy ciała na dobę. Dodatkowo suplementacja składników o działaniu immunomodulującym, takich jak arginina, kwasy tłuszczowe omega-3 czy nukleotydy, może wspierać funkcje odpornościowe oraz procesy gojenia [20].

W przypadkach, gdy doustne przyjmowanie pokarmów jest niewystarczające lub niemożliwe, rozważa się zastosowanie żywienia dojelitowego lub pozajelitowego [20,21].

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę częstość występowania zaburzeń odżywiania wśród osób powyżej 60 roku życia oraz długofalowe skutki, które te zaburzenia ze sobą noszą, niezwykle ważnym aspektem anestezjologii geriatrycznej jest wiedza na temat najpowszechniejszych form niedożywienia oraz ich wpływu na farmakodynamikę, oraz farmakokinetykę leków stosowanych podczas znieczulenia i w leczeniu bólu ostrego. Specjalistyczna edukacja anestezjologów w tym zakresie powinna się przyczynić do właściwego wyboru i dawkowania z uwzględnieniem stanu odżywienia pacjenta, co zwłaszcza u pacjentów geriatrycznych umożliwi bardziej efektywną opiekę okołoperacyjną.

Stan odżywienia to ogólny wskaźnik bilansu między spożyciem składników odżywczych a zapotrzebowaniem organizmu, który obejmuje zarówno niedożywienie, jak i nadmierną wagę ciała. W Polsce wielu seniorów boryka się z nadwagą, jednak nie wyklucza to jednoczesnego niedożywienia, które może wynikać między innymi z niewłaściwej diety. Ocena stanu odżywienia pacjenta powinna rozpocząć się już na etapie

lekarza podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), który pełni kluczową rolę we wczesnym wykrywaniu niedożywienia i kierowania pacjentów do odpowiednich specjalistów. Chociaż stan odżywienia nie jest najważniejszym parametrem decydującym o doborze dawki anestetyku, pozostaje istotnym czynnikiem, którego nie należy pomijać podczas opieki okołoperacyjnej. W związku z tym, ciągle doskonalenie narzędzi oraz rosnąca świadomość anestezjologów w tym zakresie odgrywa kluczową rolę w podnoszeniu jakości opieki nad seniorami. Na skuteczną i trafną realizację tych strategii powinny składać się takie działania, jak wprowadzenie rutynowego screeningu stanu odżywienia u pacjentów 65+ w gabinetach lekarzy rodzinnych, stała współpraca zespołu anestezjologicznego z dietetykami klinicznymi w celu indywidualizacji planów żywieniowych, wprowadzenie obowiązkowych pól w dokumentacji medycznej dotyczących oceny stanu odżywienia pozwalające na utrzymanie ciągłości informacji o stanie pacjenta oraz organizacja szkoleń lekarzy i pielęgniarek z zakresu rozpoznawania niedożywienia, ze szczególnym uwzględnieniem pacjentów z nadwagą lub otyłością.

ORCID:

K. Kędziora-Kornatowska: 0000-0003-4777-5252

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Agata Reclaw

Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza
ul. M. Curie Skłodowskiej 9, 85-094 Bydgoszcz
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne

☎ (+48 52) 585 49 00

✉ kikgeriat@cm.umk.pl

Piśmiennictwo/References

1. Özkaya İ. Nutritional status of the free-living elderly. *Cent Eur J Public Health*. 2021;29(1):68-75. doi:10.21101/cejph.a5925.
2. Gajda R, Raczkowska E, Wyka J, Suliga E, Sobaś K. Differentiation of the Nutritional Risk of Polish Elderly People According to Selected Demographic Characteristics and Declared Socioeconomic Status. *Nutrients*. 2022;14(8):1582. Published 2022 Apr 11. doi:10.3390/nu14081582.
3. Gajda R, Raczkowska E, Wyka J, Suliga E, Sobaś K. Differentiation of the Nutritional Risk of Polish Elderly People According to Selected Demographic Characteristics and Declared Socioeconomic Status. *Nutrients*. 2022;14(8):1582. Published 2022 Apr 11. doi:10.3390/nu14081582.

4. Callahan EA, Soltani H, eds. Assessing intake of food and dietary supplements in older adults. In: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Food and Nutrition Board. Chapter 4: Pages 50–66. National Academies Press; 2020.
5. Hebbes CP, Thompson JP. Pharmacokinetics of anaesthetic drugs at extremes of body weight. *BJA Educ.* 2018;18(12):364–370. doi:10.1016/j.bjae.2018.09.001.
6. Tian X, Xiang Y, Fan Y, et al. Impact of malnutrition on propofol consumption and recovery time among patients undergoing laparoscopic gastrointestinal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2014;58(8):942–947. doi:10.1111/aas.12373.
7. Xie S, Wu Q. Geriatric nutritional risk index predicts postoperative delirium in elderly: A meta-analysis. *Saudi Med J.* 2024;45(9):869–875. doi:10.15537/smj.2024.45.9.20240216.
8. Staheli B, Rondeau B. Anesthetic Considerations in the Geriatric Population. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 5, 2023.
9. Zhao W, Liu L, Zhang J, et al. Preoperative geriatric nutritional risk index predicts prognosis and postoperative complications in elderly patients undergoing non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. *BMC Geriatr.* 2025;25(1):101. Published 2025 Feb 15. doi:10.1186/s12877-024-05667-x.
10. Venianaki M, Andreou A, Nikolouzakis TK, Chrysos E, Chalkiadakis G, Lasithiotakis K. Factors Associated with Malnutrition and Its Impact on Postoperative Outcomes in Older Patients. *J Clin Med.* 2021;10(12):2550. Published 2021 Jun 9. doi:10.3390/jcm10122550.
11. Al Harbi MK, Alshaghroud SM, Aljahdali MM, et al. Regional anesthesia for geriatric population. *Saudi J Anaesth.* 2023;17(4):523–532. doi:10.4103/sja.sja_424_23.
12. Kanonidou Z, Karystianou G. Anesthesia for the elderly. *Hippokratia.* 2007;11(4):175–177.
13. Zhao D, Zhou D, Li T, Wang C, Fei S. The relationship between Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) and in-hospital mortality in critically ill patients with Acute Kidney Injury (AKI). *BMC Anesthesiol.* 2024;24(1):313. Published 2024 Sep 6. doi:10.1186/s12871-024-02689-1.
14. Kaluźniak-Szymanowska A, Krzyżnińska-Siemaszkó R, Deskur-Śmielecka E, Lewandowicz M, Kaczmarek B, Wieczorowska-Tobis K. Malnutrition, Sarcopenia, and Malnutrition-Sarcopenia Syndrome in Older Adults with COPD. *Nutrients.* 2021;14(1):44. Published 2021 Dec 23. doi:10.3390/nu14010044.
15. Guigoz Y, Vellas B. Nutritional assessment in older adults: MNA® 25 years of a screening tool & a reference standard for care and research; what next? *J Nutr Health Aging.* 2021;25(5):528–583. doi:10.1007/s12603-021-1601-y.
16. Grzywińska E. Ocena stanu odżywienia pacjentów hospitalizowanych w podeszłym wieku. *Innowacje w Pielęgniarstwie i Naukach o Zdrowiu.* 2022;7(4):45–67.
17. Królik A. Niedożywienie występujące u osób starszych. *Forum Medycyny Rodzinnej.* 2021;15(3):1–10.
18. Tong J, Zhang L, Han R, et al. Management of malnutrition based on multidisciplinary team decision-making in Chinese older adults (3M study): a prospective, multicenter, randomized, controlled study protocol. *Front Nutr.* 2022;9:851590. doi:10.3389/fnut.2022.851590.
19. Varsi C, Andersen LF, Koksvik GT, et al. Intervention-related, contextual and personal factors affecting the implementation of an evidence-based digital system for prevention and treatment of malnutrition in elderly institutionalized patients: a qualitative study. *BMC Health Serv Res.* 2023;23:245. doi:10.1186/s12913-023-09227-8.
20. Banasiewicz T, Kobiela J, Cwaliński J et al. Rekomendacje w zakresie stosowania prehabilitacji, czyli kompleksowego przygotowania pacjenta do zabiegu operacyjnego. *Pol Przegl Chir.* (2023);95(4):61–91. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.8854>.
21. Martínez-Ortega AJ, Piñar-Gutiérrez A, Serrano-Aguayo P, et al. Perioperative Nutritional Support: A Review of Current Literature. *Nutrients.* 2022;14(8):1601. Published 2022 Apr 12. doi:10.3390/nu14081601.
22. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2021;40(7):4745–4761. doi:10.1016/j.clnu.2021.03.031.