

## **Niedożywienie w wieku podeszłym – niedoceniony problem kliniczny**

### ***Malnutrition in the elderly – underestimated clinical problem***

**Alina Kanikowska, Ewelina Swora-Cwynar, Angelika Kargulewicz,  
Marian Grzymisławski**

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Metabolicznych i Dietetyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

### **Streszczenie**

Niedożywienie stanowi częsty problem u osób w wieku podeszłym. Istnieją trzy podstawowe przyczyny utraty masy ciała: medyczne, społeczne i psychologiczne, które najczęściej współwystępują. Znajomość symptomatologii niedoborów składników odżywczych, a także chorób i leków niosących ryzyko rozwoju niedożywienia, umożliwia szybkie rozpoznanie i leczenie tego stanu oraz przeciwdziałania rozwojowi innych chorób. Istnieją pewne odrębności w odniesieniu do żywienia osób w wieku podeszłym, zarówno w częstości występowania niedoborów składników odżywczych, jak i metod poprawy stanu odżywienia jak np. zastosowanie zwiększonej ilości glutaminianu sodu w pokarmach czy pulsacyjna podaż białka w celu zwiększenia beztłuszczowej masy ciała. Leczenie żywieniowe w tej grupie wiekowej związane jest z indywidualizacją zaleceń żywieniowych, zastosowania pokarmów fortyfikowanych i doustnych suplementów pokarmowych, a w szczególnych przypadkach włączenia żywienia dojelitowego lub pozajelitowego. *Geriatrics 2015; 9: 31-38.*

*Słowa kluczowe: niedożywienie, wiek podeszły, niedobory składników odżywczych*

### **Abstract**

Malnutrition is a common problem in elderly. There are three main causes of the weight loss: medical, social and psychologic which usually coexist. Knowledge of nutrients deficiency symptoms but also diseases and medications that cause risk of malnutrition development allows implement diagnostic procedures and treatment of this condition and counteracts the development of other diseases. There are some differences in diet approach specific for the age group in the frequency of nutrients deficiency as well as methods of nutritional status improvement, e.g. like use of glutamate sodium to enhance appetite or protein pulse feeding to increase body lean mass. Nutritional treatment includes adjustment of the diet according to the patient's needs, food fortification and oral dietary supplements, in specific circumstances enteral and parenteral nutrition. *Geriatrics 2015; 9: 31-38.*

*Keywords: malnutrition, elderly, nutrients deficiency*

### **Wstęp**

Zmiany fizjologiczne związane z procesem starzenia się prowadzą do progresywnego spadku zdrowia, co ma znaczenie w leczeniu i zapobieganiu chorobom, a co za tym idzie w utrzymaniu dobrego stanu zdrowia i jakości życia starzejącej się populacji. Odżywianie się jest ważnym elementem zdrowia w populacji osób starszych, a częstość niedożywienia i niedoborów składników pokarmowych

w tej grupie jest na ogół związana ze zmniejszeniem apetytu i spadkiem wydatkowania energii. Nie bez znaczenia są również takie czynniki jak upośledzenie funkcji biologicznych i fizjologicznych: zmniejszenie beztłuszczowej masy ciała, zmiany w stężeniach hormonów, cytokin, elektrolitów, opóźnione opróżnianie żołądka oraz zmiany patologiczne wynikające z przewlekłych chorób somatycznych i psychicznych.

Starzenie się organizmu ma istotny wpływ na potrzeby żywieniowe:

- spadek masy mięśni (sarkopenia) wpływa na zmniejszenie potrzeb energetycznych;
- obniżenie wychwytu witaminy A przez tkanki obwodowe powoduje wzrost jej stężenia we krwi;
- zmniejszenie aktywności immunologicznej wpływa na wzrost podatności na infekcje i rozwój nowotworów;
- zmniejszenie syntezy witaminy D w skórze prowadzi do hipowitaminozy i przyspiesza rozwój osteoporozy oraz upośledza funkcje immunologiczne;
- zmniejszenie wydzielania HCl w soku żołądkowym prowadzi do upośledzenia absorpcji witaminy B12, kwasu foliowego, witaminy B6, Ca, Fe i Zn [1].

## Niedożywienie – diagnostyka i przyczyny

Niedożywienie w wieku podeszłym rozpoznaje się, gdy występuje jeden lub więcej czynników, takich jak niezamierzony spadek masy ciała, powyżej 5% w ciągu miesiąca lub 10% w ciągu 6 miesięcy, BMI (body mass index) poniżej 21 kg/m<sup>2</sup> lub gdy spadek stężenia albumin poniżej 35 g/l. Z uwagi na różne stany chorobowe mogące wpływać na stężenie albumin w surowicy krwi, w szczególności proces zapalny, podczas oceny stanu odżywienia na podstawie stężenia białek należy uwzględnić wartość białka CRP [2].

Niedożywienie jest określane jako stan niedoboru, nadmiaru lub braku równowagi podstawowych składników odżywczych, w szczególności energii i białka, wpływający na kondycję organizmu, funkcje życiowe oraz kliniczny stan pacjenta. Etiologia niedożywienia jest wieloczynnikowa, związana z zaburzeniami funk-

Tabela I. Objawy kliniczne niedoborów wybranych składników odżywczych [5,7]

Table I. Clinical symptoms of selected nutrients deficiency [5,7]

	Objawy	Rodzaj niedoboru
Skóra	sucha łuszcząca się skóra hiperkeratoza skóra naczynekowa fotodermatoza słabe gojenie ran zapalenie skóry w okolicach genitaliów	cynk, kwasy tłuszczowe witamina A, C witamina C, K niacyna cynk, witamina C ryboflawina
Włosy	cienkie, odbarwione skłonność do wypadania	białko białko, cynk, żelazo
Paznokcie	depigmentacja poprzeczna łyżeczkowate	albuminy żelazo
Oczy	kurza ślepotą zapalenie spojówki keratomalacja	witamina A, cynk ryboflawina witamina A
Szyja	wole	jod
Usta	krwawienie z dziąseł zapalenie języka zanik brodawek języka	witamina C, ryboflawina niacyna, pirydoksyna, ryboflawina żelazo cynk, witamina A
Jama brzuszna	biegunka hepatomegalia	niacyna, kwas foliowy, witamina B12 białko
Układ kostno-stawowy, mięśnie	osteoporoza ból stawów tkliwość mięśni utrata mięśni obrzęki	witamina D, wapń witamina C tiamina białko, selen, witamina D białko
Układ nerwowy	ataksja tężyczka parestezje demencja hyporefleksja	witamina B12 wapń, magnez tiamina, witamina B12 witamina B12, niacyna tiamina

cji mięśni, zmniejszeniem masy kostnej, zaburzeniami układu immunologicznego, niedokrwistością, zaburzeniem funkcji poznawczych, upośledzonym gojeniem ran i szeregiem konsekwencji wynikających z istniejących nieprawidłowości żywieniowych (tabela I). Stan odżywienia osób w wieku podeszłym wpływa na proces starzenia się oraz rozwój i przebieg kliniczny różnych chorób. Celem badania Koren-Hakim i wsp. było określenie wpływu stanu odżywienia na czas przeżycia osób w wieku podeszłym. Grupę badaną stanowiło 95 osób dobrze odżywionych (wiek  $82,99 \pm 5,64$ ), 95 osób z ryzykiem niedożywienia, 25 osób niedożywionych (wiek  $84,52 \pm 5,48$ ). Stwierdzono, że pacjenci o wyższym statusie poznawczym i funkcjonalnym prezentowali lepszy stopień odżywienia, natomiast zły stan odżywienia wiązał się z wyższą zachorowalnością, częstszą hospitalizacją i wzrostem śmiertelności [3].

Niedożywienie może rozwijać się w przebiegu fizjologicznych procesów starzenia się, jak również w wyniku zaburzeń patologicznych. Donini i wsp. dokonali wielowymiarowej oceny zmian stanu odżywienia osób w wieku podeszłym z anoreksją (n = 526) obejmującej: stan odżywienia, parametry antropome-

tryczne, funkcje poznawcze, stopień depresji, ocenę smaku, funkcji żucia i połykania oraz niektórych hormonów związanych z apetytem. Ze względu na dużą częstość występowania anoreksji w populacji geriatrycznej autorzy zwrócili uwagę na konieczność wczesnego rozpoznawania niedożywienia, jak również identyfikację jego przyczyn (tabela II) i optymalizację leczenia pacjentów z już rozpoznanymi zaburzeniami odżywiania [4].

Istnieją trzy podstawowe przyczyny utraty masy ciała u osób w wieku podeszłym: medyczne, społeczne i psychologiczne. Pośród licznych przyczyn medycznych wymienić należy: przewlekłą chorobę serca, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc, zespół złego wchłaniania, zaburzenia połykania, zakażenie *Helicobacter pylori* błony śluzowej żołądka i dwunastnicy, zanikowe zapalenie błony śluzowej żołądka, zaburzenia endokrynologiczne (np. cukrzyca), neurologiczne (np. udar mózgu, choroba Parkinsona), zakażenia (np. zapalenie płuc, zakażenie dróg moczowych), nowotwory, alkoholizm, braki uzębienia oraz stosowane leki (tabela III). Niektóre grupy leków mogą dodatkowo wpływać na wchłanianie witamin, zakłócając ich metabolizm w wątrobie oraz powodu-

Tabela II. Czynniki ryzyka niedożywienia u starszych osób [4]

Table II. Malnutrition risk factors in elderly [4]

Czynniki ryzyka niedożywienia u starszych osób	
Fizjologiczne	Patologiczne
zaburzenia żucia	nowotwory
zaburzenia wydzielania śliny	przewlekła obturacyjna choroba płuc
zaburzenia motoryki przetyku	niedokrwienie mózgu
↓ wydzielanie żołądkowe	angina brzuszna,
↓ powierzchnia chłonna jelita	niewydolność krążenia
↓ relaksacja dna jamy brzusznej	cukrzyca, tyreotoksykoza
↑ efektywność CCK (cholecystokinina)	przewlekłe stany zapalne
zmiany w cząsteczkach sygnałowych (opioidy, neuropeptyd Y)	chroniczne zaparcia
zaburzenia węchu i smaku (utrata smaku, ↓ liczby brodawek smakowych, niewłaściwa higiena jamy ustnej)	demencja
przyjmowane leki	ubytki uzębienia
	upośledzenie fizyczne
Środowiskowe	Psychologiczne
czynnik ekonomiczny	depresja
samotność	↓ statusu społecznego
marginalizacja socjalna	

jąc opóźnianie ich wydalania z organizmu. Deficyty poszczególnych witamin mogą powodować konkretne objawy kliniczne, wymienione w tabeli I.

Tabela III. Leki związane z potencjalnym ryzykiem wywołania niedożywienia [5]

Table III. Medications linked to possible malnutrition risk [5]

Układ	Lek
Sercowo-naczyniowy	amiodaron, furosemid, digoksyna, spironolakton
Nerwowy	lewodopa, fluoksetyna, lit
Pokarmowy	antagoniści H2, inhibitory pompy protonowej
Antybiotyki	metronidazol, gryzeofulwina
Chemioterapia	wszystkie modele
Narząd ruchu	kolchicyna, niesterydowe leki przeciwzapalne, penicylamina, metotreksat

Utrata smaku jest powszechna wśród osób starszych. Do spadku funkcji smakowych związanych z wiekiem i wynikających z zmniejszenia ilości kubków smakowych i brodawek mogą dodatkowo przyczynić się choroby, ale również polipragmazja ( $\geq 4$  leki). Celem badania Toffanello i wsp. było zbadanie postrzegania smaku u pacjentów hospitalizowanych ( $n = 55$ ) w porównaniu z osobami żyjącymi w domu ( $n = 41$ ) oraz identyfikacja czynników wpływających na zmianę smaku. Zebrano dane dotyczące żywienia, zdrowia, funkcji poznawczych, stanu funkcjonalnego. W obu grupach mierzono możliwości smakowe pacjentów za pomocą wodnych roztworów sacharozy, chlorku sodu, kwasu cytrynowego i chlorowodoru chininy reprezentujących odpowiednio smak: słodki, słony, kwaśny i gorzki. Autorzy podają, że upośledzenie zmysłu smaku, w szczególności kwaśnego (kwas cytrynowy) u osób starszych, hospitalizowanych był związany z wiekiem  $\geq 75$  r.ż. (OR – 3.0), polipragmazją (OR – 2,74), niedożywieniem (OR – 5,08). Zaobserwowano również, że osoby niedożywione wolą spożywać pokarmy z wyższą zawartością glutaminianu sodu pobudzającego piąty rodzaj smaku „umami”. Utrata smaku na ogół zmniejsza apetyt i prowadzi do niedostatecznego spożycia, dlatego też należy dążyć do indywidualizacji zaleceń żywieniowych i zachęcać do stosowania pokarmów fortyfikowanych szczególnie w warunkach szpitalnych, jak również w przypadku osób niedożywionych stosować zwiększoną ilość glutaminianu sodu w pokarmach [6].

Według Morely JE i wsp. 30-36% przypadków utraty masy ciała w ambulatorium i domach opieki jest związane z depresją. Innymi czynnikami psychicznymi mogącymi mieć odzwierciedlenie w niechęci do spożywania pokarmów są choroba Alzheimera, zaburzenia lękowe czy okres żałoby. Wskaźniki niedożywienia u osób starszych łączą się również z sytuacją społeczną, często ubóstwem, izolacją, a także niezdolnością robienia zakupów, przygotowywania posiłków. Wszystkie te elementy powinny być brane pod uwagę zarówno podczas oceny jadłospisu pacjenta starszego, jak również podczas prowadzenia terapii żywieniowej [8].

## Sytuacje szczególne

### • Choroba Alzheimera

Spadek masy ciała u pacjentów z chorobą Alzheimera może wynikać z przebiegu choroby prowadzącej do zaburzeń funkcji poznawczych, co skutkuje ograniczeniem przyjmowania pokarmu, jak również zwiększonym wydatkiem energetycznym związanym z przemieszczaniem się. U osób niedożywionych, w wieku podeszłym, z ciężką postacią choroby Alzheimera nie zaleca się żywienia dojelitowego, z uwagi na możliwość rozwoju powikłań zagrażających życiu i brak udowodnionych ewidentnych korzyści. U osób z łagodną i umiarkowaną postacią choroby, w przypadku nagłej utraty masy ciała związanej z ostrą chorobą lub operacją bądź zmianą w sposobie dotychczasowej opieki, zaleca się zastosowanie doustnych suplementów pokarmowych, a w przypadku ich nieskuteczności - żywienia dojelitowego w ograniczonym czasie. Ocena stanu odżywienia powinna również obejmować osobę opiekującą się chorym, gdyż zajmowanie się pacjentem z zaburzeniami poznawczymi jest bardzo wyczerpujące i sprzyja rozwojowi niedożywienia, szczególnie u osoby starszej [2].

### • Odleżyny

Osoby z odleżynami powinny otrzymywać około 30-40 kcal/kg/d oraz od 1,2 do 1,5 g/kg białka w codziennej diecie. Jeśli nie można zapewnić takiej ilości energii i białka w pożywieniu należy zastosować dietę fortyfikowaną, np. dodatkowe ilości białka w postaci sproszkowanej dodawanej do głównych posiłków, bądź doustne suplementy pokarmowe, w postaci płynnej, proszku lub gotowych produktów jak np. batony, zawierające kompletny zestaw makro-, mikroelementów i witamin. Nie udowodniono istotnej przewagi celowanych preparatów różnicowanych pod względem mikroelementów czy

witamin w stosunku do standardowych preparatów. Nie zaleca się również dodatkowej podaży mikroelementów, za wyjątkiem sytuacji udowodnionego niedoboru konkretnych składników [2].

#### • Pacjenci po operacjach

Udowodniono korzystny wpływ doustnych suplementów pokarmowych na poprawę stanu odżywienia i rekonwalescencję pacjentów po operacjach, w szczególności po operacji złamania szyjki kości udowej. Przeprowadzono interwencję żywieniową u pacjentów ze złamaniem szyjki kości udowej powyżej 65 r.ż., którzy otrzymali dodatkowo 40 g białka i 400 kcal/d w okresie okołooperacyjnym. W grupie, w której zastosowano suplementację stwierdzono istotnie statystycznie wyższe stężenie albuminy w surowicy, co przekładało się również na mniejszą częstość występowania powikłań pooperacyjnych [9].

#### • Zaburzenia połykania

Zaburzenia połykania występujące najczęściej w przebiegu chorób neurologicznych mogą powodować zaburzenia oddychania, niedożywienie, odwodnienie i wiele innych powikłań. W takiej sytuacji najczęściej wymagane jest rozdrobnienie pokarmu w celu ułatwienia żucia i połykania. Miksowanie diety nie powinno jednak stanowić standardowej procedury w takich przypadkach, ponieważ znacznie zmniejszają się walory estetyczne posiłku. W sytuacji, gdy zagęszczanie płynów oraz podaż rozdrobnionych lub w postaci puree pokarmów nie pozwalają na odpowiednie żywienie, a problemy z połykaniem utrzymują się powyżej dwóch tygodni należy zastosować żywienie dojelitowe. Gdy stan ten będzie się utrzymywał dłużej niż cztery tygodnie preferuje się założenie gastrostomii, a nie zgłębnika nosowo-żołądkowego.

W przypadku zaburzeń połykania zastosowanie gotowych do spożycia zmodyfikowanych posiłków pozwala na utrzymanie masy ciała, a u części pacjentów (ok. 20%) prowadzi do zwiększenia masy ciała. Gotowe do spożycia zmodyfikowane posiłki mają znany skład pozwalający na kontrolę ilości spożywanej energii oraz składników odżywczych, ale - co równie ważne - mają lepszy wygląd i smak w porównaniu z standardowo przygotowywanymi posiłkami miksowanymi [10].

### Wybrane parametry laboratoryjne a niedożywienie

Niedobór witaminy D jest częstym problemem osób w wieku podeszłym. Przeprowadzono wieloosrodkowe, randomizowane badanie przez okres 13 tygodni w grupie 127 zdrowych osób z hipercholesterolemią, którym podawano probiotyk *L. reuteri* NCIMB 30242 lub placebo. Zaobserwowano, że doustny probiotyk *L. reuteri* powodował istotnie statystycznie wzrost stężenia witaminy D w surowicy (o 14,9 nmol/l (25,5%) vs. placebo; p = 0,003) [11].

Celem pracy Coutard, et al. było zbadanie związku między niedoborem witaminy D i niedokrwistością w populacji geriatrycznej u pacjentów hospitalizowanych (n - 229 chorych, wiek: 71-104 lat, 69% badanej populacji z niedokrwistością). Niedokrwistość była znamienne zależna od hypoalbuminemii (OR = 2,08), nie stwierdzono natomiast zależności od niedoboru witaminy D < 50 nmol/l (OR = 1,37) (tabela IV).

Wraz z wiekiem obserwuje się tendencję do obniżonego stężenia witaminy B12, co może być przyczyną rozwoju różnych zaburzeń neurologicznych, dlatego wskazana jest okresowa kontrola stężenia tej witaminy. Badania kontrolne przed i w trakcie leczenia niedoboru witaminy wiążą się jednak ze stosunkowo częstym pobieraniem krwi, co może zniechęcać pacjentów,

Tabela IV. Zależność między niedokrwistością a niedożywieniem w populacji geriatrycznej [12]

Table IV. Dependency between anemia and malnutrition in geriatric population [12]

Zmienne	Hb	25(OH)D	EPO	PTH	albumina
Hemoglobina	1	0,12 (p = 0,076)	-0,32 (p < 0,00001)	-0,01 (p = 0,84)	0,25 (p = 0,0002)
25(OH)D		1	-0,09 (p = 0,17)	-0,5 (p < 0,0001)	0,23 (p = 0,0005)
Erytropoetyna			1	0,09 (p = 0,17)	-0,25 (p = 0,0001)
Parathormon				1	-0,07 (p = 0,32)

dlatego znalezienie alternatywnej metody kontroli mogłoby przyczynić się do lepszych efektów leczenia. Grupa 100 osób w podeszłym wieku z niskim stężeniem witaminy B12 w surowicy (poniżej 250 pmol/l) otrzymywała suplementację witaminy B12 w dawce 500 ug/d przez 8 tygodni. Oznaczono poziom kwasu metylomalonowego w moczu, który korelował ze stężeniem witaminy B12 w surowicy. Pomimo wysokiej podaży witaminy B12 u około 8% badanej populacji nie doszło do normalizacji stężenia witaminy B12. Na podstawie tego badania można wnioskować, iż monitorowanie odpowiedniej podaży witaminy B12 można prowadzić poprzez oznaczenie stężenia kwasu metylomalonowego w moczu, a także pomimo suplementacji część pacjentów nie będzie miała odpowiedniego stężenia witaminy B12 w organizmie [13].

Z kolei w innym badaniu zaobserwowano, że stężenie cholesterolu całkowitego może stanowić wskaźnik ryzyka zgonu hospitalizowanych starszych chorych. W badaniu obserwacyjnym 298 chorych przyjętych do szpitala w wieku około 80 lat, po 4 latach stwierdzono, że przeżywalność była wyższa w grupie osób z wyższym stężeniem cholesterolu i albumin [TC – zmarli vs. żyjący (183,3 ± 45,4 vs. 200,2 ± 37,9, p = 0,01), Alb – zmarli vs. żyjący (3,6 ± 0,5 vs. 3,8 ± 0,3 g/litr,

p = 0,002)]. Odwrotnie niż u osób w średnim wieku, niższe stężenie cholesterolu u pacjentów w podeszłym wieku korelowało z wyższą umieralnością [14].

### Leczenie żywieniowe

Im starszy wiek pacjenta, tym większe prawdopodobieństwo wystąpienia niedożywienia i niedoborów różnych składników pokarmowych. Zaleca się okresowe monitorowanie stanu odżywienia osoby w podeszłym wieku i w przypadku zaobserwowania zmniejszenia spożycia energii poniżej potrzeb lub rozwoju niedożywienia, przeprowadzenie konsultacji dietetycznej, zastosowanie żywności fortifikowanej, uzyskując w ten sposób dodatkową podaż potrzebnych składników, a w przypadku braku efektu zaleca się stosowanie doustnych suplementów pokarmowych, które w stosunkowo małej objętości dają możliwość uzupełnienia niedoborów zarówno makro-, jak i mikroelementów. W szczególnych sytuacjach w przypadku nieskuteczności powyższych metod można wykorzystać bardziej inwazyjne sposoby żywienia jak żywienie enteralne za pomocą zgłębnika czy nawet żywienia pozajelitowego. Skuteczność leczenia żywieniowego, oprócz wyboru odpowiedniej diety i sposobu jej podania, zależy również od odpowiednio częstego

Tabela V. Strategia postępowania [2]

Table V. Strategy of proceedings [2]

		Stan odżywienia		
		prawidłowy	niedożywienie	ciężkie niedożywienie
Dieta codzienna	normalna	monitoring	porada dietetyczna, dieta suplementowana, ponowna ocena po miesiącu	porada dietetyczna, dieta suplementowana oraz ONS, ponowna ocena po 15 dniach
	zredukowana (więcej niż połowa normalnej podaży)	porada dietetyczna, dieta suplementowana, ponowna ocena po miesiącu	porada dietetyczna, dieta suplementowana, ponowna ocena po 15 dniach brak efektu – ONS	porada dietetyczna, dieta suplementowana oraz ONS, ponowna ocena po tygodniu brak efektu – EN
	bardzo zredukowana (mniej niż połowa normalnej podaży)	porada dietetyczna, dieta suplementowana, ponowna ocena po tygodniu brak efektu – ONS	porada dietetyczna, dieta suplementowana oraz ONS, ponowna ocena po tygodniu brak efektu – EN	porada dietetyczna, dieta suplementowana oraz EN, ponowna ocena po tygodniu

EN – żywienie dojelitowe (ang. enteral nutrition)

ONS – doustne suplementy pokarmowe (ang. oral nutritional supplements)

monitorowania przebiegu leczenia, początkowo raz na 2 tygodnie później raz w miesiącu stopniowo wydłużając czas do kolejnych wizyt kontrolnych wraz z poprawą stanu odżywienia (tabela V).

Cały czas trwają badania nad optymalizacją metod żywienia. Badanie przeprowadzone w grupie 66 osób w wieku podeszłym wykazało, że skład ciała zależy m.in. od sposobu podaży białka w diecie. Pacjenci otrzymujący taką samą ilość białka głównie w jednym posiłku, w porównaniu z osobami otrzymującymi białko rozdzielone na kilka posiłków, po 6 tygodniach takiego żywienia mieli większą beztłuszczową masę ciała, masę mięśniową kończyn oraz masę komórek ciała. Prawdopodobnie wynika to z pobudzenia syntezy masy mięśniowej na skutek zwiększonej podaży białka w postaci pulsacyjnej, przelamującej trzewną sekwestrację aminokwasów i zwiększającej ich biodostępność. Trzewna sekwestracja aminokwasów u osób w wieku podeszłym jest dwukrotnie większa niż u osób w średnim wieku, prowadząc do zmniejszenia stymulacji syntezy białka mięśniowego [15].

Przeprowadzono badanie oceniające przydatność interwencji żywieniowej w grupie 210 pacjentów w wieku powyżej 60 r.ż. przez okres 3 miesięcy po zakończeniu hospitalizacji. Połowa badanych otrzymała dodatkową podaż energii w postaci doustnych suplementów pokarmowych, suplementy wapnia i witaminy D oraz zapewniono wielokrotny kontakt telefoniczny z dietetykiem. Druga połowa pacjentów stanowiła grupę kontrolną. Po zakończeniu badania stwierdzono istotne statystycznie mniejsze upośledzenie fizyczne u pacjentów poddanych interwencji [16].

## Podsumowanie

Wraz z poprawą warunków życiowych oraz rozwojem medycyny sukcesywnie zwiększa się liczba osób

w wieku podeszłym, a to z kolei powoduje, że coraz więcej uwagi poświęca się problemom zdrowotnym typowym dla tego okresu życia. Do częstych zaburzeń rozwijających się u osób w starszym wieku należą niedożywienie i niedobory pokarmowe. Zmiany fizjologiczne przewodu pokarmowego wynikające ze starzenia organizmu, choroby towarzyszące i ich leczenie a także aspekt społeczno-ekonomiczny przyczyniają się do zwiększonej częstości występowania zaburzeń stanu odżywienia oraz trudności ich diagnostyki i leczenia.

U osób w wieku podeszłym szczególnie istotna jest indywidualizacja zaleceń żywieniowych, a w przypadku osób niedożywionych zachęcanie do stosowania pokarmów fortifikowanych i doustnych suplementów pokarmowych, szczególnie w okresie hospitalizacji. U tej grupy osób jedną z sugerowanych metod poprawy apetytu jest stosowanie zwiększonej ilości glutaminianu sodu w pokarmach, a także pulsacyjna podaż białka w celu zwiększenia beztłuszczowej masy ciała. Nie należy zapominać, że stan odżywienia jest nieodłącznie związany z podejmowaną aktywnością fizyczną, która zawsze powinna towarzyszyć odpowiedniej diecie, na poziomie uzależnionym od sprawności fizycznej osoby starszej.

## Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Alina Kanikowska  
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych,  
Metabolicznych i Dietetyki  
ul. Przybyszewskiego 49; 60-355 Poznań  
☎ (+48 61) 869 13 14  
✉ akanikowska@ump.edu.pl

## Piśmiennictwo

1. Gariballa S, Alessa A. Sarcopenia. Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clin Nutr* 2013;32:772-6.
2. Raynaud- Simon A, Revel-Delhorn C, Hebuterne X. Clinical practice guidelines from the French health high authority: Nutritional support strategy in protein - energy malnutrition in the elderly. *Clin Nutr* 2011;30: 312-319.
3. Koren-Hakim, T, Weiss A, Hershkovitz, A, et al. The relationship between nutritional status of hip fracture operated elderly patients and their functioning, comorbidity and outcome. *Clin Nutr* 2012;31:917-21.
4. Donini LM, Poggiogalle E, Piredda M, et al. Anorexia and Eating Patterns in the Elderly. *PLoS ONE* 2013;8(5): e63539. doi:10.1371/journal.pone.0063539 <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0063539>
5. Ahmed T, Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging* 2010;5: 207-16.

6. Toffanello ED, Inelmen EM, Imoscopi A, et al. Taste loss in hospitalized multimorbid elderly subjects. *Clin Interv Aging* 2013;8:167-74.
7. Selhub J, Bagley LC, Miller J, et al. B vitamins, homocysteine, and neurocognitive function in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2000;71(2):614S-620S.
8. Morely JE, Kraenzle D. Causes of weight loss in a community nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:583-5.
9. Botella-Carretero JI, Iglesias B, Balsa JA, et al. Perioperative oral nutritional supplements in normally or mildly undernourished geriatric patients submitted to surgery for hip fracture: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* 2010;29(5):574-9.
10. Keller H, Chambers LW, Fergusson DA, et al. A mix of bulk and ready to use modified texture food: impact on older adults requiring dysphagic food. *Can J Aging* 2012;31:335-49.
11. Jones ML, Martoni CJ, Prakash S. Oral supplementation with probiotic *L. reuteri* NCIMB 30242 increases mean circulating 25-hydroxyvitamin D: a post hoc analysis of a randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98(7):2944-51.
12. Coutard A, Garlantézec S, Estivin M, et al. Association of vitamin D deficiency and anemia in a hospitalized geriatric population: denutrition as a confounding factor. *An Hematol* 2013;92:615-9.
13. Hill MH, Flatley JE, Barker ME, et al.: A vitamin B-12 supplement of 500 µg/d for eight weeks does not normalize urinary methylmalonic acid or other biomarkers of vitamin B-12 status in elderly people with moderately poor vitamin B-12 status. *J Nutr* 2013; 143(2): 142-147.
14. Weiss A, Beloosesky Y, Schmilovitz-Weiss H, et al. Serum total cholesterol: a mortality predictor in elderly hospitalized patients. *Clin Nutr* 2013;32:533-7.
15. Bouillanne O, Curis E, Hamon-Vilcot B, et al. Impact of protein pulse feeding on lean mass in malnourished and at risk hospitalized elderly patients: a randomized controlled trial. *Clin Nutr* 2013;32:186-92.
16. Neelemaat F, Bosmans J, Thijs A, et al. Oral nutritional support in malnourished elderly decrease functional limitations with no extra cost. *Clin Nutr* 2012;31:183-90.