

## NUTRITION THERAPY OF PATIENTS AS THERAPEUTICAL MANAGEMENT PROCESS (oryg. Leczenie żywieniowe pacjentów jako proces postępowania terapeutycznego)

Małgorzata SCHLEGEL-ZAWADZKA

*Department of Human Nutrition, Institute of Public Health, Faculty of Health Sciences, Jagiellonian University Medical College, 20 Grzegorzewska str., 30-611 Krakow, Poland*

### Abstract

*The problem of malnourished patients in the light of current data requires a comprehensive approach, including proper training for dietitians. Standards for nutritional treatment plans and programs of nutritional therapy do exist. The process of nutritional care according to current standards in many countries is described. It takes into consideration: a) nutrition assessment and evaluation of the risk of malnutrition; b) diet; c) nutritional intervention; d) monitoring and evaluation of nutrition. In this process the evaluation of the nutritional status plays an important role. Anthropometrical examinations were systematized depending on the age of the patient. Data for the assessment of the nutritional status depending on the age and sex of the patient are presented. The appropriate methods for the measurement of the body height of bedridden patient are indicated. The demand for energy and nutrients for the sick depend on many factors. It is important that there is no hyperalimantation of a patient. It is helpful in this calculation to take into account, weight, height, age, stress factors and factors of physical activity. Formulas to calculate the ideal body weight are given.*

**Key words:** Malnutrition, nutritional status, anthropometrical measurements, nutrition care process and model

**Corresponding author:** Małgorzata Schlegel-Zawadzka, m.schlegelzawadzka@gmail.com

Problem otyłości i jej przedstawianie w mediach jest powszechne, natomiast niewiele mówi się o niedożywieniu, często występującym nie tylko w krajach rozwijających się, ale również tych zaliczanych do wysokorozwiniętych. Stwierdzono, że prawie co czwarty pacjent przyjmowany do szpitala w krajach Unii Europejskiej wykazuje cechy niedożywienia, a jeszcze gorsza sytuacja jest w domach opieki społecznej i opieki długoterminowej, gdyż dotyczy to już co trzeciej osoby [1-5]. Badania brytyjskie wskazują, że koszty leczenia niedożywienia przekroczą dwukrotnie koszt leczenia nadwagi i otyłości [6,7].

W czasie polskiej Prezydencji 6.10.2011 r. w Pałacu Kultury i Nauki odbyła się konferencja przedstawicieli Parlamentu Europejskiego, Ministerstwa Zdrowia, Europejskiego Towarzystwa Żywności Klinicznej i Metabolizmu (ESPEN), Polskiego Towarzystwa Żywności Pozajelitowej i Dojelitowej (POLSPEN), European Nutrition for Health Alliance (ENHA), towarzystw ubezpieczeniowych, naukowych, stowarzyszeń

pacjentów i przemysłu medycznego. W efekcie tego spotkania została przedstawiona końcowa deklaracja „The Fight Against Malnutrition”, która określiła cztery kierunki działań w walce z niedożywieniem: a) wprowadzenie rutynowej oceny stanu odżywienia we wszystkich krajach Unii Europejskiej, b) wzrost świadomości społecznej, c) zapewnienie możliwości bezpłatnego leczenia i d) edukacja medyczna. W tym ostatnim punkcie stwierdzono, że „wszystkie osoby związane bezpośrednio lub pośrednio z ochroną zdrowia powinny przejść szkolenie z zakresu leczenia żywieniowego”. Ma to dotyczyć nie tylko dietetyków, ale wszystkich pracowników ochrony zdrowia [8].

Istotną rolę w tym zakresie ma stworzenie nowoczesnego modelu kształcenia dietetyka, czyli specjalisty mającego kwalifikacje w zakresie nauki o żywności oraz żywieniu człowieka, zajmującego się planowaniem jadłospisów w szpitalach, sanatoriach i innych placówkach służby zdrowia w Polsce na poziomie dwustopniowym.

Możliwości uzyskiwania stopnia licencjata i w drugim etapie magistra nakładna na tę grupę nowe zadania zgodnie z wytycznymi European Federation of the Associations of Dietitians [9].

W obowiązującej terminologii dieta to „pojęcie ogólne oznaczające codzienne pożywienie (racja pokarmowa, często sposób żywienia się) jednostek lub całych populacji. Wyróżnia się wiele terminów szczegółowych oddzielnie definiowanych, w których słowo dieta występuje w połączeniu z określonym przymiotnikiem” [10]. Inna z definicji wskazuje, że „dieta oznacza specjalny sposób żywienia, uwzględniający ilość i jakość spożywanych pokarmów. Dieta ma na celu dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych z jednoczesnym dostosowaniem ich do podaży, do możliwości trawienia, wchłaniania i metabolizowania przez zmieniony organizm...” [11].

W większości opracowań, poruszających tematykę żywienia chorych osób przyjmuje się słowo „dieta” na określenie całodziennego żywienia i wskazuje się charakter ograniczenia w żywności lub narząd, którego te ograniczenia dotyczą. Modyfikacje te odnoszą się do: wzrostu lub obniżenia zawartości składników odżywczych lub energii, konsystencji, stosowanych technik kulinarnych. I tak są przyjęte: a) dieta bogatoresztkowa, b) łatwo strawna, c) dieta łatwo strawna z ograniczeniem tłuszczu, d) dieta łatwo strawna z ograniczeniem substancji pobudzających wydzielanie soku żołądkowego, e) dieta łatwo strawna o zmiennej konsystencji – papkowata, płynna, płynna wzmocniona, do żywienia przez zgłębnik lub przetokę, f) dieta ubogoenergetyczna, dieta o kontrolowanej zawartości kwasów tłuszczowych, dieta łatwo strawna bogatobiałkowa, g) dieta z ograniczeniem łatwo przyswajalnych węglowodanów, h) dieta łatwo strawna niskobiałkowa [11].

Definicję „leczenia żywieniowego” podał w 2012 r. „Interdyscyplinarny Zespół Ekspertów w sprawie Standardów postępowania i procedur w zakładach opieki zdrowotnej w zakresie świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych – opieka długoterminowa, opieka paliatywna i hospicyjna oraz w domu chorego” w rekomendacjach dla żywienia dojelitowego i pozajelitowego w warunkach domowych [12]. W tych standardach, Zespół określił co to jest „leczenie żywieniowe”. Stwierdził on, że jest to „medyczne postępowanie terapeutyczne obejmujące ocenę stanu odżywienia, ocenę zapotrzebowania

na substancje odżywcze i energię, zlecenie i podawanie diety o odpowiedniej wartości energetycznej i udziale białka, niezbędnych kwasów tłuszczowych, elektrolitów, witamin, pierwiastków śladowych i wody w postaci zwykłych produktów spożywczych, płynnych diet doustnych lub sztucznego odżywiania (preparatów przemysłowych i mieszanin odżywczych), monitorowanie stanu klinicznego i zapewnienie optymalnego wykorzystania wybranej drogi karmienia”. Jednocześnie zaznaczono, że jest ono „integralną częścią procesu leczenia i jego kontynuacji, prowadzoną w celu poprawy lub utrzymania stanu odżywienia albo/i prawidłowego rozwoju, poprawy rokowania i przyspiesza wyleczenia i/lub celu umożliwienia stosowania innych metod leczenia. Celem zapewnienia właściwej jakości i bezpieczeństwa leczenia, leczenie żywieniowe powinno być prowadzone w jednostkach, w których czynnie działają zespoły żywieniowe”. W standardach podano również, co to jest „plan leczenia żywieniowego i program leczenia żywieniowego” [12]. Zespół ten zwrócił uwagę na istotne różnice między tymi dwoma pojęciami, gdyż w wyniku ich opracowania powstają dwa różne dokumenty. W wyniku programu leczenia żywieniowego otrzymuje się „dokument określający skład, sposób przygotowania do podania oraz metodę i szybkość podawania mieszaniny odżywczej”. Program ten jest z kolei integralną częścią planu leczenia żywieniowego, którym jest „dokument opracowany na podstawie oceny żywieniowej przez zespół żywieniowy, określający cel i sposób realizacji tego leczenia. Plan obejmuje program leczenia żywieniowego, wybór dostępu do układu pokarmowego i/lub naczyniowego, zasady opieki nad cewnikiem i/lub zgłębnikiem, sposób podawania pokarmu, sposób monitorowania z terminami badań kontrolnych oraz, jeżeli jest to możliwe, zasady odżywiania drogą naturalną i przewidywany czas leczenia. Plan powinien uwzględniać dawkowanie i zasady podawania również innych leków w zakresie, w jakim wiąże się to z leczeniem żywieniowym”. Nieco różniące się, chociaż bardzo zbliżone jest podejście innych krajów, gdzie systemy opieki nad pacjentem uwzględniają opiekę żywieniową, opracowaną przez krajowe towarzystwa dietetyczne.

Proces i Model Opieki Żywieniowej (Nutrition Care Process and Model – NCPM) zaproponowany przez Amerykańskie Towarzystwo Dietetyczne (The American Dietetic Association – ADA) jest systematyczną i standaryzowaną

metodą rozwiązywania problemów żywienia, którą profesjonalści z zakresu żywienia i dietyki mogą stosować do krytycznej oceny i podejmowania decyzji dotyczących praktycznych problemów. Tak zdefiniowany proces początkowo był stosowany głównie w intensywnej terapii oraz podczas długotrwałego ambulatoryjnego leczenia [13-17]. Oprócz dietetyków i żywieniowców w USA, system ten został już przyjęty z pewnymi modyfikacjami w opiece żywieniowej w Kanadzie, Wenezueli, Wielkiej Brytanii, Niemczech i w Szwecji [18].

Ten sposób podejścia do rozwiązywania problemów żywieniowych pacjentów po raz pierwszy został przedstawiony przez K. Lacey i E. Pritchett w 2003 r. [13], a w 2008 r. Writing Group of the Nutrition Care Process / Standardized Language Committee uściśliło terminologię, cele, dokumentację i zasady obowiązujące w czasie prowadzenia procesu opieki żywieniowej [14,15,16].

Medyczna Terapia Żywieniowa (Medical Nutrition Therapy – MNT) została zdefiniowana w 2001r. jako ocena żywienia, leczenie i usługi doradcze dla celów zarządzania chorobą wykonywane przez dyplomowanego dietetyka lub zawodowego żywieniowca. MNT nie jest równoznaczna z NCPM. Proces opieki żywieniowej przedstawiono w tabeli 1.

W procesie opieki żywieniowej istotną część dotyczy oceny stanu odżywienia pacjenta. W Polsce od 1 stycznia 2012 r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2011 r., zmieniającym wcześniejsze rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego, należy ocenić stan odżywienia pacjenta w każdym oddziale szpitalnym oprócz szpitalnych oddziałów ratownictwa (SOR). Gdy hospitalizacja jest jednodniowa, w tym planowana, wtedy przesiewowa ocena stanu odżywienia jest dokonywana w przypadku spadku masy ciała, w okresie ostatnich 6 miesięcy, przekraczającej 5% zwykłej masy ciała. Oceny nie wykonuje się w przypadku hospitalizacji pacjenta trwającej krócej niż 3 dni w oddziałach okulistycznych, otolaryngologicznych, alergologicznych oraz ortopedii i traumatologii narządu ruchu. Do oceny ryzyka związanego z niedożywieniem dorosłych służy skala oceny ryzyka NRS (Nutrition Risk Score) 2002 ujęta w formularzu *Ocena Ryzyka Związanego ze Stanem Odżywienia* lub *Subiektywna Globalna Ocena Stanu Odżywienia SGA* (Subjective Global Assessment). W przypadku dzieci do ich stanu

odżywienia należy wykorzystać siatki wzrastania a ocena ma być zgodna z Standardami Żywienia Dojelitowego i Pozajelitowego. Jeśli w wyniku oceny okaże się, że pacjent kwalifikuje się do leczenia żywieniowego wtedy należy dokonać pogłębionej oceny stanu odżywienia i zakwalifikować pacjenta do interwencji żywieniowej oraz postępować dalej zgodnie z poszczególnymi etapami aktualnych Standardów Polskiego Towarzystwa Żywienia Pozajelitowego, Dojelitowego i Metabolizmu (2014 r.). W dokumentacji pacjenta muszą się jeszcze znaleźć zgodnie z aktualnym w danym okresie Rozporządzeniem Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia, dwie karty – *Karta kwalifikacji dorosłych do leczenia żywieniowego* i *Karta leczenia żywieniowego dorosłych* (Załącz. 2 i 3 Zarządzenia Nr 4/2014/DSOZ z dnia 4.02.2014 r.)

Istotnym elementem w procesie opieki żywieniowej jest ocena zaburzeń odżywienia / stanu odżywienia, która może wskazać zarówno nadmiary jak i niedobory składników odżywczych i energii dostarczanej z pożywieniem nadmiarów jak i niedoborów, co przedstawiono wcześniej. Ocenę tę wykonuje się na podstawie wywiadu żywieniowego i zdrowotnego, badania fizykalnego, badań antropometrycznych, biochemicznych i immunologicznych.

W ocenie stanu odżywienia powinno się uwzględnić wiek i stan psychofizyczny badanej osoby, gdyż czynniki te mają istotne znaczenie w doborze odpowiednich testów i ocenie uzyskanych wyników (tabela 2).

#### *Pomiar wysokości ciała u pacjentów leżących*

Pomiar wysokości ciała, przy braku możliwości jego wykonania w postaci stojącej, można wykonać u dorosłego pacjenta leżącego na plecach wykorzystując wysokość kolanową. Oceniono, że pomiar w pozycji leżącej jest nawet bardziej dokładny niż siedzącej.

#### *Sposób wykonania pomiaru:*

- pomiar wykonuje się przy pomocy kalipera przeznaczonego do badania wysokości kolanowej, odczytu dokonuje się w centymetrach;
- pacjent leży na łóżku, następuje zgięcie jego prawej nogi pod kątem 90°;
- jedno ostrze zacisku daje się pod piętę lewej stopy zgiętą też pod kątem 90° a drugie powinno być ponad przednią powierzchnią uda bliższej rzepek;

- trzonek kalipera powinien być ustawiony równolegle do kości piszczelowej.

W zależności od wieku uzyskany wynik pomiaru w cm wprowadza się do równania zaproponowanego przez Chumlea i Guo dla grupy kaukaskiej:

- wiek 18-60 lat

*mężczyźni:*

wysokość [cm] = 71,85 + (1,88 × wysokość kolanowa [cm])

*kobiety:*

wysokość [cm] = 70,25 + (1,87 × wysokość kolanowa [cm]) - (0,06 × wiek [lata])

- wiek 60-80 lat

*mężczyźni:*

wysokość [cm] = 59,01 + (2,08 × wysokość kolanowa [cm])

*kobiety:*

wysokość [cm] = 75,00 + (1,91 × wysokość kolanowa [cm]) - (0,17 × wiek [lata])

Tak uzyskane wartości wzrostu pacjenta mogą posłużyć do otrzymania należnej (idealnej) masy ciała i zapotrzebowania energetycznego.

W przypadku amputacji należy uwzględnić procentowy ubytek masy ciała:

dłoń – 0,7%; przedramię – 1,6%, ramię – 5,0%; stopa – 1,5%, podudzie i stopa – 5,9%, kończyna dolna – 16,0% [23]

A wyliczenie powinno być według następującego wzoru:

$((100 - \% \text{ amputacji})/100) \times \text{niezbędna masa ciała}$  [24].

### Wzory do wyliczenia należnej masy ciała (NMC):

- Wzór Broca (H – wzrost)  
 $H \text{ [cm]} - 100 = \text{NMC [kg]}$
- Wzór Broca z modyfikacją

*dla mężczyzn 18-60 lat:*

$H \text{ [cm]} - 100 = \text{NMC [kg]}$  zmniejszamy wynik o 5%

*dla kobiet 18-60 lat:*

$H \text{ [cm]} - 100 = \text{NMC [kg]}$  zmniejszamy wynik o 10%

- Wzór Broca z poprawką Brugsch'a

$H \text{ [cm]} - 100 = \text{NMC [kg]}$  w zakresie wysokości 155-165 cm (lub 155-164 cm)

$H \text{ [cm]} - 105 = \text{NMC [kg]}$  w zakresie wysokości 166-175 cm (lub 165-174 cm)

$H \text{ [cm]} - 110 = \text{NMC [kg]}$  w zakresie wysokości 176-186 cm (lub 175-185 cm)

$H \text{ [cm]} - 115 = \text{NMC [kg]}$  w zakresie wysokości 187 cm i więcej

- Wzór Lorentza

$H \text{ [cm]} - (H \text{ [cm]} - 150)/4 - 100 = \text{NMC [kg]}$

- Wzór Tatonja

*dla mężczyzn:*

$\text{NMC [kg]} = H \text{ [cm]} - [100 + (H \text{ [cm]} - 100)/20]$

*dla kobiet:*

$\text{NMC [kg]} = H \text{ [cm]} - [100 + (H \text{ [cm]} - 100)/10]$

Oprócz przedstawionych powyżej wzorów do wyliczenia idealnej masy ciała Broca, Broca-Brugsch'a, Lorentz'a są jeszcze wzory Potton'a, Devine'a, Robinson'a, Miller'a i Hamwi. Ocena ich wykorzystania w porównaniu do BMI była przeprowadzona jedynie w badaniach rezultatów biopsji węzłów chłonnych wartowniczych w nowotworach jelita grubego. Autorzy opracowania nie wskazali wskaźników antropometrycznych, które byłyby najbardziej przydatne do oceny.

Chcąc obliczyć zapotrzebowanie energetyczne dla pacjentów, którzy mają niedowagę lub nadmierną masę ciała, w zasadzie, powinno korzystać z danych otrzymanych z szacowania należnej masy ciała [19-26].

### Szacowanie zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze dla osób chorych

Określenie zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze jest uwarunkowane wieloma czynnikami, część z nich przedstawiono w tabeli 4.

### Ocena zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze w leczeniu żywieniowym

W ocenie zapotrzebowania energetycznego u osoby zdrowej, a tym bardziej chorej właściwe oszacowanie podaży energii i odpowiedniej proporcji składników odżywczych jest bardzo istotne. Ostatnie badania wskazują, że często dochodzi do przeszacowania zapotrzebowania i przekarmiania chorego (hiperalimentacja), co w efekcie może skutkować dysfunkcją narządu kumulowania się w niektórych nadmiernej ilości nieutlenionych substratów, czy z kolei inne pozabawia się substancji odżywczych.

### Zapotrzebowanie energetyczne

Na całkowity (100%) wydatek energetyczny (Total Energy Expenditure — TEE) składa się:

- spoczynkowy wydatek energetyczny [Resting Energy Expenditure/Resting Metabolic Rate — REE/RMR — wydatek energetyczny w czasie spoczynku, który został zmierzony w niestandardowych warunkach; ściśle określone warunki są dla podstawowej przemiany materii (Basal Metabolic Rate — BMR, w ok. 60-80%];
- aktywność fizyczna (Activity Induced Energy Expenditure) w ok. 15-30%;
- termogeneza poposiłkowa (Diet Induced Thermogenesis/Specific Dynamic Action/Thermic Effect of Food 10-15%.

Chcąc wyliczyć rzeczywiste całkowite zapotrzebowanie organizmu na energię należy uwzględnić:

- podstawowe lub spoczynkowe zapotrzebowanie energetyczne w kcal lub MJ (BMR lub REE/RMR);
- masę ciała (kg);
- wzrost (cm/m);
- wiek (lata);
- czynniki stresowe w zależności od stanu klinicznego — temperatury, urazu, choroby;
- współczynnik aktywności fizycznej Activity Factor — AF, w zależności od aktywności chorego.

Przy czym w przypadku pacjentów otyłych ( $BMI > 40 \text{ kg/m}^2$ ) należy uwzględnić przy wyliczaniu zapotrzebowania białkowo-energetycznego skorygowaną masę ciała:

skorygowana masa ciała = [(aktualna masa ciała — należna masa ciała)  $\times$  (0,25)] + należna masa ciała

### Podsumowanie

Przedstawione zalecenia do leczenia żywieniowego ulegają, podobnie jak cała nasza

wiedza o pacjencie i jego leczeniu, zmianom dzięki możliwościom jakie stwarzają nowe terapie farmakologiczne, coraz doskonalszy sprzęt wspomagający personel w podawaniu żywienia dojelitowego i pozajelitowego, a także szybkość rozprzestrzeniania się informacji medycznej. Stąd też przedstawione zagadnienia mogą być wskazaniem zasad postępowania i zawsze należy mieć na uwadze fakt, że każdy pacjent jest inny a jego potrzeby żywieniowe nie mogą się zamykać w ścisłych ramach i procedurach.

### Resumo

La problemo de subnutrado de pacientoj laŭ aktualaj datumoj postulas ĝisfundan alproksimiĝon, inkluzivantan ĝustan edukadon de dietikistoj.

Ekzistas normoj de nutradkuracado kaj programoj de nutrada traktado.

Procezoj de nutrada flegado, kiu en multaj landoj estas la nuna normo de prizorgo estas priskribitaj.

Ĝi enkalkulas: a) pritakson de nutrado kaj pritakson de risiko de subnutrado b) diagnozan dieton c) nutradintervenon d) monitoradon kaj nutradpritakson. En tiu ĉi procezo la nutradstatuso okupas gravan rolon.

Oni sistemigis antropometriajn esplorojn depende de la aĝo de la paciento. Datumoj estis kolektitaj por la takso de nutradstatuso depende de la aĝo kaj sekso de la paciento.

Por la mezurado de alteco de la korpo de pacientoj kuŝantaj en la lito oni indikis la taŭgan metodon de pritakso. Bezono de energio kaj nutradelementoj por la malsanuloj dependas de multaj faktoroj.

Gravas, ke ne okazu troa nutrado de la paciento. Helpas en ĉi tiu kalkulo konsideri interalie la pezon, altecon, aĝon, stresfaktorojn kaj faktorojn de fizika aktiveco. Estas donitaj formuloj por kalkuli la idealan korpopezon.

Tabela 1. Proces Opieki Żywieniowej w czterech krokach [15,16,17].

Kolejne kroki / kategorie	Cele / postępowanie
1. Ocena żywienia i ocena ryzyka wystąpienia niedożywienia.	Cel: otrzymanie, zweryfikowanie i zinterpretowanie problemów związanych z żywieniem, ich przyczyn i znaczenia.
A. Historia żywienia.	Spożycie żywności i składników odżywczych, zażywane leki, stosowanie medycyny komplementarnej, wiedza pacjenta i jego przekonania, dostępność żywności i suplementów, aktywność fizyczna, jakość życia w aspekcie żywienia.
B. Pomiary antropometryczne.	Wzrost, masa ciała, wskaźnik masy ciała (BMI – Body Mass Index), wskaźniki wzrastania (zakresy centylowe), przybywanie na masie ciała.
C. Dane biochemiczne – badania laboratoryjne.	Dane laboratoryjne (np. elektrolity, glukoza) i testy (np. czas opróżniania żołądka, przemiana metaboliczna w stanie spoczynku).
D. Zorientowane na żywienie badanie fizykalne.	Wygląd fizyczny, zanik mięśni i tkanki tłuszczowej, czynność przełykania, apetyt itp.
E. Medyczna historia osoby.	Osobista historia badanej osoby, medyczna/zdrowotna historia rodziny, stosowane leczenie, w tym z zakresu medycyny komplementarnej, uwarunkowania społeczne.
2. Diagnostyka dietetyczna/ żywieniowa.	Cel: identyfikacja i zakwalifikowanie diagnozy stosując standardową terminologię żywieniową.
A. Spożycie żywności.	Spożycie żywności (posiłki, produkty żywnościowe), składników odżywczych (białka, węglowodanów, tłuszczy, witamin, składników mineralnych, błonnika, wody) za duże lub za małe w porównaniu do aktualnego lub oszacowanego zapotrzebowania.
B. Ocena kliniczna.	Problemy żywieniowe, które odnoszą się do medycznych lub fizykalnych warunków.
C. Czynniki behawioralne i środowiskowe.	Wiedza, postawy, przekonania, środowisko fizyczne, dostęp do żywności, bezpieczeństwo żywnościowe.
Dokumentacja diagnozy żywieniowej – PES (Problem, Etiologia, Symptomy).	
(P) – Problem – fizjologiczna odpowiedź organizmu.	Opisuje zmiany w stanie odżywienia pacjenta.
(E) – Etiologia – przyczyny/uczestniczące czynniki ryzyka.	Ma związek z problemem żywieniowym przez „odnosi się do”/”związane z”.
(S) – Symptomy/Objawy.	Dane i wskaźniki wykorzystane do określenia diagnozy żywieniowej pacjenta/klienta. Problem ma związek z objawami przez zwrot „o czym świadczy” / „udowodnione przez”.

*PES – odpowiada na pytanie, czy dane z oceny żywieniowej potwierdzają diagnozę żywieniową, etiologię i objawy u pacjenta.*

Tabela 1. cd. Proces Opieki Żywieniowej w czterech krokach [15,16,17].

Kolejne kroki / kategorie	Cele / postępowanie
3. Interwencja żywieniowa.	Cel: rozwiązanie lub lepsze zdiagnozowanie odżywiania lub problemu żywienia poprzez udzielenie porady, edukacji czy dostarczenie składnika żywności ze specyficznej diety albo posiłku dostosowanego do potrzeb pacjenta.
A. Dostarczenie żywności / składnika odżywczego.	Zindywidualizowane podejście do zapotrzebowania na żywność/składnik odżywczy.
B. Edukacja żywieniowa.	Formalny proces polegający na pouczeniu lub przeszkoleniu pacjenta w umiejętności albo przekazanie wiedzy, która pomoże jemu dobrowolnie/bez przymusu wybierać lub modyfikować wybory żywności, żywienia i aktywności fizycznej w celu zachowania zdrowia lub jego poprawy.
C. Doradztwo żywieniowe.	Proces wsparcia, który charakteryzują wspólne relacje doradcy i pacjenta, w celu ustalania priorytetów przyjmowanej żywności, żywienia i aktywności fizycznej w indywidualizowaniu planów działania, które potwierdzają i wspierają odpowiedzialność za samoopiekę w leczeniu istniejącego stanu i promocji zdrowia.
D. Koordynacja opieki żywieniowej.	Konsultacje, skierowanie lub koordynacja opieki żywieniowej z innymi placówkami służby zdrowia, instytucjami lub agencjami, które mogą pomóc w leczeniu lub rozwiązywaniu problemów związanych z żywieniem.
4. Monitorowanie i ocena żywienia.	Cel: zmierzenie postępów interwencji żywieniowej/wdrożonej terapii żywieniowej i czy rezultaty celów żywieniowych zostały osiągnięte. Celem jest również promowanie większego ujednoczenia ocen skuteczności interwencji żywieniowych przez dietetyków profesjonalistów. Specjaliści porównują aktualne dane z poprzednimi w zakresie postawionych celów.
A. Wyniki otrzymane z oceny spożycia żywności/żywienia.	Porównanie nowych danych z badaniami wykonanymi w kroku 1.a.
B. Wyniki z wykonanych pomiarów antropometrycznych.	Porównanie nowych danych z badaniami wykonanymi w kroku 1.b.
C. Wyniki danych biochemicznych i badań laboratoryjnych.	Porównanie nowych danych z wynikami badań biochemicznych i laboratoryjnymi testami w kroku 1.c.
D. Zorientowane na żywienie badanie fizykalne.	Porównanie nowych wyników oceny fizykalnej z otrzymanymi w kroku 1.d.

Źródło: strona Academy of Dietetic and Nutrition – The American Dietetic Association <https://www.eatright.org>

Tabela 2. Badania antropometryczne osób w zależności od wieku wskazujące na stan odżywienia [19-22].

Lp.	Wiek	Badanie	Testy
1.	0-1 roku	antropometria	<p>polskie siatki centylowe dla niemowląt*,            hospitalizowane noworodki – ocena wykonywana codziennie; niemowleta stabilne w stanie klinicznym i dobry stan odżywienia ocena co 2-3 dni, okres poniemowlęcy co-5-7 dni.</p>
2.	1-18 lat	antropometria	<p>polskie siatki centylowe dla dzieci – dla chłopców i dziewcząt,            wskaźnik masy ciała - BMI (Body Mass Index) dla chłopców i dziewcząt*,            polskie dane dotyczące wskaźnika dystrybucji tkanki tłuszczowej WHtR (obwód pasa-wysokość ciała Waist-to Height Ratio).</p>
3.	19-65 lat	antropometria	<p>wskaźnik masy ciała – BMI (Body Mass Index) – interpretacja niezależnie od płci, skala WHO sześciostopniowa (kg/m<sup>2</sup>) – niedowaga &lt;18,5; prawidłowa masa ciała 18,5-24,9; nadwaga 25,0-29,9; otyłość I stopnia 30,0-34,9,0; otyłość II stopnia 35,0-39,9; otyłość III stopnia (olbrzymia) 40&lt; lub skala pięciostopniowa (kg/m<sup>2</sup>) niedożywienie &lt;18,5; podejrzenie niedożywienia 18.5-19,9; masa ciała prawidłowa 20,0-24,9; nadwaga 25,0-29,9; otyłość 30&lt;;            obwód pasa (otyłość brzuszna) – mężczyźni &gt; 94 cm, kobiety &gt;80 cm.</p>
4.	65< lat	antropometria	<p>wskaźnik masy ciała (kg/m<sup>2</sup>) – niedowaga &lt;22,0; &lt;24,0 – mogą wystąpić problemy zdrowotne; 24,0-29,0 – wartości prawidłowe; 29,0 &lt; mogą wystąpić problemy zdrowotne.</p>
		badania uzupełniające:	<p>gdy brak możliwości oceny wzrostu chorego można w tym celu wykorzystać m.in. pomiar długości podudzia, rozpiętości ramion, wysokości kolanowej.</p> <p>Skala czynności codziennych – ADL (Activities of Daily Living)            Skala złożonych czynności życia codziennego – IADL (Instrumental Activities of Daily Living).            Geriatryczna skala depresji – GDS (Geriatric Depressive Scale).            Test zaburzeń w obrębie jamy ustnej DENT (Dental Screening Tool)            Minimalna Ocena Stanu Odżywienia – MNA – (Minimal Nutritional Assessment)            Alternatywne metody pomiaru aktualnej masy ciała u niepełnosprawnych i osób w podeszłym wieku.</p>

\*przy interpretacji należy uwzględnić aktualne zalecenia obowiązujące w Polsce (rok 2014 – otyłość u dzieci, gdy BMI>97 centyla)



Tabela 3. Należna masa ciała.

Wzrost [cm]	Należna masa ciała* BMI=20 kg/m <sup>2</sup>	Nadwaga BMI=25 kg/m <sup>2</sup>	Otyłość BMI=30 kg/m <sup>2</sup>
145	42	53	63
148	44	55	66
150	45	56	68
152	46	58	69
154	47	59	71
156	49	61	73
itd.	itd.	itd.	itd.

\*Wyniki otrzymano z przekształcenia wzoru BMI (Body Mass Index) masa ciała [kg] = 20 [kg/m<sup>2</sup>] x wysokość<sup>2</sup> [m<sup>2</sup>]; gdzie 20 to przyjęta wartość BMI oznaczająca prawidłową masę ciała

Tabela 4. Czynniki mające wpływ na zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze przez człowieka [za 18].

Czynnik	Przykład
Zapotrzebowanie metaboliczne	Wiek, płeć, rozmiar/wielkość ciała.  Styl życia (np. palenie, otyłość, aktywność fizyczna). Choroba (np. gorączka, katabolizm). Ostre, nagłe urazy. Wzrastanie. Cięża i okres laktacji.
Biodostępność*	Złe wchłanianie lub zaburzenia we wchłanianiu (np. wapń znajdujący się w mleku jest lepiej absorbowany niż wapń znajdujący się w innych produktach). Zmniejszone wykorzystanie (np. składniki mineralne w połączeniu z kwasem fitynowym występujące w roślinach). Zwiększone straty (biegunka, oparzenia, choroby nerek). Uwarunkowania ciepła spalania składników odżywczych spalanie składników odżywczych w organizmie człowieka. Stosowanie leków (np. moczopędnych) Gęstość składników odżywczych, gęstość energetyczna – ilość energii wyrażanej w kcal, dostarczana przez jednostkę masy (100g)/ objętości (100ml) produktu/posiłku/całodziennego pożywienia; gęstość odżywcza – wartość odżywcza produktu/posiłku/całodziennego pożywienia w odniesieniu do jego wartości energetycznej 100kcal/1000kcal (MJ), przelicza się też czasami ją w odniesieniu do zawartości pojedynczego składnika odżywczego na 100kcal/ 1000kcal (MJ). Interakcje (oddziaływanie) między składnikami pożywienia. Interakcje (oddziaływanie) między lekami a składnikami pożywienia.

\*Biodostępność – składników odżywczych – stopień w jakim spożyty składnik odżywczy jest w przewodzie pokarmowym uwalniany z połączeń występujących w pożywieniu, wchłaniany i rozprowadzany do tkanek i narządów, gdzie może być wykorzystany do prawidłowych funkcji fizjologicznych lub tworzenia rezerw. Pojęcie to odnosi się głównie do składników mineralnych, witamin i leków. Nie należy mylić z bioaktywnością/aktywnością biologiczną, która jest efektem biologicznym uzyskiwanym po spożyciu danego składnika odżywczego. Dla witamin np. jest to stopień w jakim dany związek jest przyswajany z pożywienia i po przekształcaniu w postać aktywnej witaminy zapobiega specyficznym objawom niedoboru. Na przykład aktywność związków z grupy witaminy A jest różna – 100% dla trans-retinolu a dla β-karotenu to już tylko 17%. Z kolei przyswajalność jest to stopień wchłonięcia strawionych składników pożywienia, które nie muszą mieć biologicznego działania [10].

## Piśmiennictwo

1. Russell, C.; Elia, M. Nutrition screening survey in the UK in 2008: hospitals, care homes and mental health units. *Redditch, BAPEN*. 2009.
2. Meijers, J.M.; Schols, J.M.; van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.; Dassen, T.; Janssen, M.A.; Halfens, R.J. Malnutrition prevalence in The Netherlands: results of the annual Dutch national prevalence measurement of care problems. *Br. J. Nutr.* 2009, 101(3), 417-423.
3. Russell, C.; Elia, M. Nutrition screening week in The UK and Republic of Ireland in 2010. Hospitals, care homes and mental health units. *Redditch, BAPEN*. 2011.
4. Imoberdorf, R.; Meier, R.; Krebs, P.; Hangartner, P.J.; Hess, B.; Staubli, M. et al. Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clin. Nutr.* 2010, 29(1), 38-41.
5. Pirlich, M.; Schutz, T.; Norman, K.; Gastell, S.; Lubke, H.J.; Bischoff, S.C. et al. The German hospital malnutrition study. *Clin. Nutr.* 2006, 25(4), 563-572.
6. Valentini, L.; Schindler, K.; Schläpfer, R.; Bucher, H.; Mouhieddine, M.; Steininger, K. et al. The first nutritionDay in nursing homes: participation may improve malnutrition awareness. *Clin. Nutr.* 2009, 28(2), 109-116.
7. Straton, R.J.; King, C.L.; Stroud, M.A.; Jackson, A.A.; Elia M. Malnutrition Universal Screening Tool<sup>®</sup> predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *Br. J. Nutr.* 2006, 95(2), 325-330.
8. The\_Fight\_Against\_Malnutrition\_-\_Final\_Declaration.pdf [document elektroniczny, data dostępu 27.12.2015 r.]
9. European Federation of the Associations of Dietitians. <http://www.efad.org/everone/1390/0/32> [dokument elektroniczny, data dostępu 27.12.2015 r.]
10. Gertig, H.; Gawęcki, J. *Żywnie człowieka. Słownik terminologiczny*. PWN, Warszawa 2007.
11. Ciborowska, H.; Rudnicka, A.; Ciborowski, A. (współpraca): *Dietetyka. Żywnie zdrowego i chorego człowieka*. PZWL, Warszawa 2014.
12. Gajewska, D.; Górecka, A.; Jaklińska, M.; Kłęk, S.; Kimber-Dziwisz, L.; Lange, E.; Lembas-Sznabel, M.; Słodkowski, M.; Szałkiewicz E. Rekomendacje Interdyscyplinarnego Zespołu Ekspertów w sprawie Standardów postępowania i procedur w zakładach opieki zdrowotnej w zakresie świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych – opieka długoterminowa, opieka paliatywna i hospicyjna oraz w domu chorego w przypadku żywienia dojelitowego i pozajelitowego w warunkach domowych. *Post. Żyw. Klin.* 2012, 8(4), 8-10.
13. Academy of Dietetic and Nutrition – The American Dietetic Association <https://www.eatright.org> [document elektroniczny, data dostępu 27.12.2015 r.]
14. Lacey, K.; Pritchett, E. Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes. *J. Am. Diet. Assoc.* 2003, 103(8), 1061-72.
15. Writing Group of the Nutrition Care Process/Standardized Language Committee: Nutrition Care Process and Model. Part I. The 2008 update. *J. Am. Diet. Assoc.* 2008, 108 (7), 1113-1117.
16. Writing Group of the Nutrition Care Process/Standardized Language Committee: Nutrition Care Process. Part II. Using the International Dietetics and Nutrition Terminology to document the Nutrition Care Process. *J. Am. Diet. Assoc.* 2008, 108 (8), 1287-1293.
17. Charney P., Peterson S.J. Critical thinking skills in nutrition assessment and diagnosis. Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetic. *J. Acad. Nutr. Diet.* 2013;113:545. <http://dx.doi.org/10.1016/j.and.2013.09.006>.
18. Gandy J. (red.) i British Dietetic Association: *Manual of dietetic practice*. 5ed. Wiley Blackwell, BDA, 2014.
19. Kłęk, S.; Szczygieł, B.; Górecka, A.; Kimber-Dziwisz, L.; Gajewska, D.; Lange, E.; Budnik-Szymoniuk, M.; Korta, T.; Łyszkowska, M.; Szczepanek, K.; Paluszkieicz, P.; Słodkowski, M.; Cebulski, W.; Kamocki, Z.; Lembas-Sznabel, M.; Kupiec, M.; Sumlet, M. *Standardy żywienia dojelitowego i pozajelitowego*. Krakowskie Wydawnictwo Scientifica Sp. z o.o., Kraków 2014.
20. Spodaryk, M. *Podstawy leczenia żywieniowego dzieci*. WUJ, Kraków, 2001.
21. Szczygieł, B. (red.) *Niedożywienie związane z chorobą. Występowanie*. Rozpoznanie. PZWL, Warszawa, 2011.
22. Sobotka, L. (red. nacz.): *Podstawy żywienia klinicznego*. Edycja 4. Krakowskie Wydawnictwo Scientifica Sp. z o.o., Kraków 2013.
23. Osterkamp, L.K. Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees. *J. Am. Diet. Assoc.* 1995, 95, 215-218.
24. Width, M.; Reinhard T. *Dietetyka kliniczna*. (wyd. 1 polskie). Elsevier&Urban, Wrocław 2014.
25. Pini, R.; Tonon, E.; Cavallini, M.C.; Bencini, F.; Di Bari, M.; Masotti, G.; Marchionni, N. Accuracy of equations for predicting stature from knee height, and assessment of statural loss in an older Italian population. *J. Gerontol.: Biol. Sci.* 2001, 56A (1), B3-B7.
26. Width, M.; Reinhard T. *Dietetyka kliniczna*. (wyd. 1 polskie). Elsevier&Urban, Wrocław 2014.