

Niedożywienie w chorobie nowotworowej – przyczyny, konsekwencje i postępowanie

Malnutrition in cancer – causes, consequences, procedure

Karol Łuniewski, Grażyna Świdierska-Kołacz

Wyższa Szkoła Rehabilitacji

Streszczenie

Opracowanie poświęcone jest istotnemu problemowi klinicznemu, jakim jest niedożywienie w chorobie nowotworowej. W pierwszej części przedstawiono definicję niedożywienia oraz jego podział, opisano też zjawisko kacheksji nowotworowej. W dalszych częściach opracowania omówiono przyczyny powstawania niedożywienia w chorobie nowotworowej, zarówno te fizyczne, metaboliczne, jak i związane z leczeniem przeciwnowotworowym systemowym. W pracy przedstawiono także konsekwencje powyższych zjawisk oraz dostępne metody leczenia żywieniowego w chorobie nowotworowej – od porady dietetycznej przez fortyfikację żywności i żywienie dojelitowe po żywienie pozajelitowe.

Słowa kluczowe: niedożywienie, nowotwór, kacheksja

Abstract

This study is devoted to the clinical problem, which is malnutrition in cancer. The first part of the work presents definition of malnutrition and division, also describes the phenomenon of cancer cachexia. In the following sections of this study causes of malnutrition in cancer are described – physical, metabolic and related to systemic cancer therapy. This study presents also the consequences of these phenomena and available methods of nutritional cancer therapy – from dietary consultation through food fortification and enteral nutrition to parenteral nutrition.

Key words: malnutrition, cancer, cachexia

Wstęp

Nowotwory złośliwe stanowią drugą, zaraz po chorobach układu krążenia, przyczynę zgonów w Polsce. Zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization, WHO*) to problem, który w kolejnych latach będzie przybierał na sile. Potwierdzają to również dane Krajowego Rejestru Nowotworów. Tylko w 2016 roku odnotowano ponad 164 000 nowych zachorowań, co w porów-

naniu do 2015 roku stanowi wzrost o około 1000 nowych przypadków [20].

Ważnym zagadnieniem, nad którym w ostatnich latach skupiają się klinicyści jest problem niedożywienia wśród pacjentów onkologicznych. Występuje ono nawet u 80% chorych, przy czym jego ryzyko wzrasta wraz z zaawansowaniem choroby [19]. Wśród przyczyn niedożywienia w chorobie nowotworowej wymienia się trudności w połykaniu (spowodowane na przykład

Karol Łuniewski, Grażyna Świdorska-Kołaczk

rozrostem guza przełyku), zaburzenia wchłaniania, czy zmiany metaboliczne, spowodowane namnażaniem komórek nowotworu. Za rozwój niedożywienia odpowiada też stosowane leczenie (chemioterapia i radioterapia), które obarczone jest licznymi skutkami ubocznymi.

Klinicznie istotnym zjawiskiem jest także kacheksja, inaczej wyniszczenie nowotworowe. To zespół objawów prowadzący do utraty masy ciała, zaburzenia pracy układu immunologicznego, czy gorszej tolerancji leczenia nowotworu. Dowiedziono, że już w momencie diagnozy objawy kacheksji stwierdza się u około 50% pacjentów [3].

Niedożywienie – definicja i podział

W literaturze przedmiotu istnieje wiele definicji niedożywienia. Według WHO to stan zaburzonej równowagi między zapotrzebowaniem organizmu na energię oraz składniki odżywcze, a ich realną podażą [4]. Z kolei ESPEN (*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) określa niedożywienie, jako ogólnoustrojowy stan wynikający z braku podaży bądź wchłaniania składników odżywczych, prowadzący do zmiany

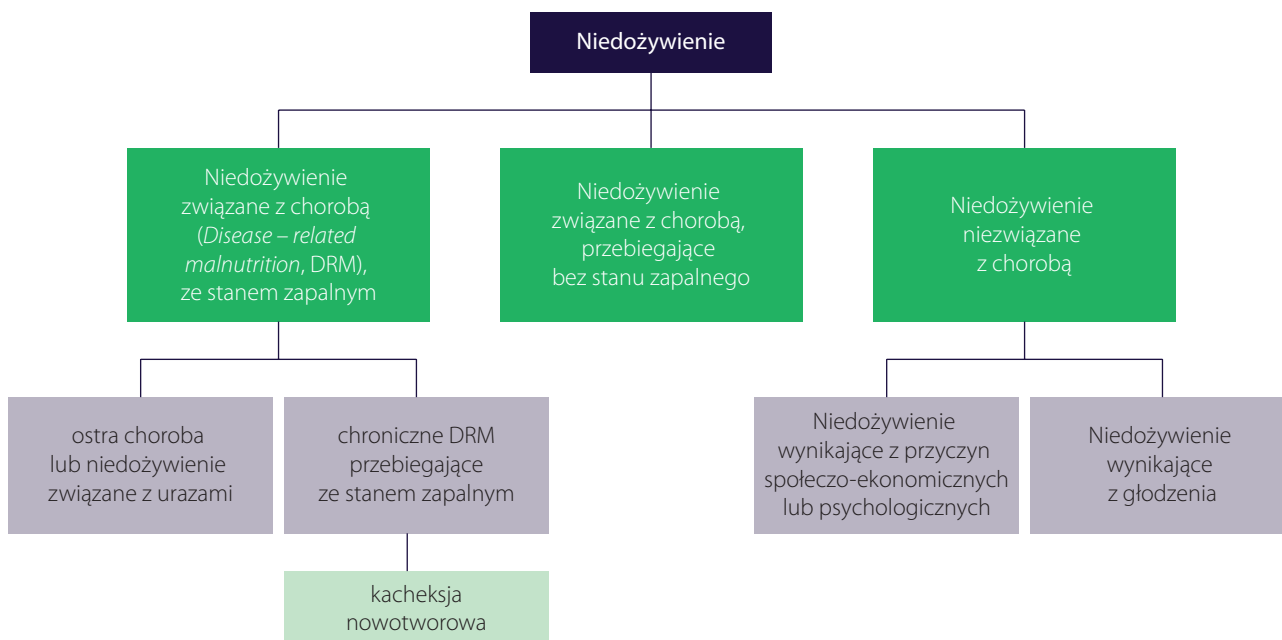
składu ciała, a w konsekwencji upośledzający funkcjonowanie organizmu. W swojej definicji niedożywienia ESPEN zwraca także uwagę na negatywny wpływ niedostatecznego odżywienia organizmu na leczenie choroby podstawowej [5].

ESPEN proponuje podział niedożywienia ze względu na przyczynę występowania (rycina 1). Według tych wytycznych niedożywienie może wynikać z głodzenia lub z choroby, przebiegającej ze stanem zapalnym bądź bez cech zapalenia.

Szczególnie istotne z punktu widzenia niniejszej pracy wydaje się niedożywienie związane z chorobą (DRM), przebiegające ze stanem zapalnym. Chroniczna jego postać, występująca w przebiegu chorób nowotworowych, określana jest jako kacheksja nowotworowa.

Kacheksja nowotworowa

Kacheksja nowotworowa (*cancer cachexia*), inaczej wyniszczenie nowotworowe, to – zgodnie z definicją ESPEN – zespół wielu objawów, charakteryzujący się długotrwałą, postępującą i znaczną utratą masy ciała. Obserwuje się głównie utratę masy mięśniowej (sarkopenia), której może towarzy-



Rycina 1. Podział niedożywienia.

Opracowano na podstawie ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition [1]

Niedożywienie w chorobie nowotworowej – przyczyny, konsekwencje i postępowanie

Tabela 1. Etapy rozwoju kacheksji nowotworowej

Etapy rozwoju kacheksji nowotworowej	
Prekacheksja	<ul style="list-style-type: none"> – utrata masy ciała $\leq 5\%$ – anoreksja – wczesne zmiany metaboliczne
Kacheksja	<ul style="list-style-type: none"> – utrata masy ciała $> 5\%$ w ciągu ostatnich 6 miesięcy lub – utrata masy ciała $> 2\%$ (przy BMI $< 20 \text{ kg/m}^2$ lub – utrata masy ciała $> 2\%$ i sarkopenia
Kacheksja oporna na leczenie	<ul style="list-style-type: none"> – aktywny proces kataboliczny – choroba nowotworowa nieodpowiadająca na leczenie – niski wskaźnik sprawności – prognozowany czas przeżycia > 3 miesiące

Źródło: Fizia i wsp. [2013]

szyc także utrata tkanki tłuszczowej, spowodowana nasilonym procesem lipolizy. W przebiegu wyniszczenia nowotworowego często obserwuje się również zaburzenia funkcjonowania układu immunologicznego [3]. Wyniszczenie negatywnie wpływa na efektywność i tolerancję chemioterapii. Kacheksja nie jest wyłącznie skutkiem niedożywienia, najczęściej jest jednym z objawów choroby nowotworowej [7]. Przyczyną kacheksji jest ujemny bilans białkowo – energetyczny, spowodowany przez problemy z przyjmowaniem pokarmu (np. dysfagia) oraz czynnikami metabolicznymi [9].

Istnieją trzy etapy rozwoju kacheksji: prekacheksja, kacheksja oraz kacheksja oporna na leczenie (tabela 1). Należy zaznaczyć, że kacheksja w swoim początkowym stadium często pozostaje niezauważona przez personel medyczny, który podejmuje interwencję dopiero w stadium jawnej kacheksji. Jednak na tym etapie powstrzymanie wyniszczenia bywa trudne, a pacjenci nie reagują na interwencję żywieniową [17]. Tymczasem jak dowodzą badania u pacjentów diagnozowanych w początkowych etapach kacheksji obserwuje się znacznie dłuższy czas przeżycia oraz zdecydowanie lepsze efekty leczenia, niezależnie od lokalizacji i stopnia zaawansowania nowotworu [4, 5].

Przyczyny niedożywienia w chorobie nowotworowej

Niedożywienie w chorobie nowotworowej zazwyczaj wywołane jest przez szereg procesów, takich

jak problemy z przyjmowaniem pokarmu (na przykład dysfagia w przebiegu nowotworów głowy i szyi), jadłowstręt, upośledzone wchłanianie pokarmu oraz zwiększone zapotrzebowanie na składniki odżywcze [11]. W materiałach źródłowych zwraca się uwagę, że w odróżnieniu od zwykłego głodzenia, w przebiegu kacheksji nowotworowej niedożywieniu zawsze towarzyszą zaburzenia ogólnoustrojowe i zmiany metaboliczne. Co więcej, bez skutecznego leczenia nowotworu lub zmniejszenia jego objawów nie jest możliwa poprawa stanu odżywienia pacjenta [9].

Przyczyny niedożywienia można podzielić na fizyczne (związane z utratą lub ograniczeniem drożności przewodu pokarmowego), związane z utratą łaknienia (anoreksja), niepożądanym działaniem leków, upośledzonym wchłanianiem składników odżywczych, zaburzeniami metabolicznymi oraz czynnikami humoralnymi, wydzielanymi przez komórki nowotworowe oraz tkanki chorego (tabela 2).

Wśród czynników fizycznych rozwoju niedożywienia można wymienić wzrost guza, co jest szczególnie prawdopodobne w przypadku nowotworów głowy i szyi. Rozrost tkanki nowotworowej powoduje zaburzenia połykania, ból czy przedwczesne uczucie sytości. Innym problemem klinicznym, dotyczącym pacjentów cierpiących na nowotwory przewodu pokarmowego, jest zaburzone wchłanianie składników pokarmowych. Dotyczy to zwłaszcza pacjentów, którzy przeszli resekcję żołądka czy fragmentu jelita [4].

U chorych leczonych na nowotwory złośliwe często występuje także anoreksja. Stan

Karol Łuniewski, Grażyna Świdierska-KołacZ

Tabela 2. Czynniki wpływające na rozwój niedożywienia

Przyczyna	Charakterystyka
Upośledzenie drożności przewodu pokarmowego	Np. guz przełyku, żołądka
Utrata łaknienia (anoreksja)	sygnały anoreksygenne (neuropeptyd Y, POMC, leptyna)
Niepożądane działanie leków	w przebiegu chemioterapii (dysgeusia, biegunki, zaparcia kserostomia) oraz radioterapii (zapalenie błon śluzowych).
Upośledzone wchłanianie składników odżywczych	Zanik kosmków jelitowych, rozrost guza, resekcja fragmentu jelita cienkiego
Zaburzenia metaboliczne	Upośledzona przemiana białek, tłuszczu, węglowodanów, minerałów, witamin
Czynniki humoralne	ARP, TNF- α , interleukina 6

ten określa się jako postępującą utratę apetytu, przyczyniającą się do rozwoju wyniszczenia nowotworowego, jest to także jeden z pierwszych objawów kacheksji. Należy zaznaczyć jednak, że anoreksja w przebiegu choroby nowotworowej nie wynika z zaburzeń psychicznych [3]. Stan ten wywołany jest przewagą sygnałów hamujących apetyt (anoreksygennych) nad czynnikami oreksygennymi [5]. Do czynników oreksygennych zalicza się między innymi neuropeptyd Y (*neuropeptide Y*, NPY). To neuroprzekaźnik, który wzmacnia łaknienie, jednocześnie zmniejszając wydatkowanie energii w warunkach głodu [13]. Badania na szczurach laboratoryjnych dowiodły, że u zwierząt z nowotworem poziom NPY spada, podczas gdy u zwierząt głodzonych rośnie. Naukowcy sugerują, że produkty nowotworu mogą zakłócać uwalnianie, transport oraz aktywność neuropeptydu Y [5]. Wśród czynników anoreksygennych, czyli hamujących apetyt, duże znaczenie odgrywają pochodne proopiomelanokortyny (*proopiomelanocortin*, POMC). Wśród nich wymienia się hormon α -melanotropowy (α -MSH, *α -melanocyte-stimulating hormone*) oraz peptyd CART, które hamują apetyt, jednocześnie zwiększając poziom zużycia energii w spoczynku. Według badań – α -MSH sprzyja anoreksji, aktywując receptory melanokortyny w podwzgórzu [11]. Utrata łaknienia powodowana jest także zaburzeniami równowagi między stężeniem leptyny (wzrost) oraz greliny (spadek) [8]. Hormony te są syntetyzowane obwodowo, w przeciwieństwie do NPY, α -MSH czy CART, syntetyzowanych w ośrodkowym układzie nerwowym.

Istotny wpływ na rozwój niedożywienia i kacheksji nowotworowej mają czynniki, uwalniane przez komórki układu odpornościowego, a także przez komórki guza. To cytokiny prozapalne, dla których receptory są zlokalizowane w całym ciele. Indukują produkcję wątrobowych białek ostrej fazy. Ponadto niektóre z nich mogą aktywować komórki układu odpornościowego gospodarza, które, po wnikięciu do guza, inicjują własną kaskadę cytokin [7]. Białka ostrej fazy powstają w wątrobie na skutek odpowiedzi ostrej fazy (*acute – phase response*, APR). Ich stężenie zmienia się w odpowiedzi na pojawiający się w organizmie stan zapalny. W APR obserwuje się wzrost stężenia między innymi białka C – reaktywnego (CPR), przy jednoczesnym spadku stężenia albumin czy prealbumin. To istotne biorąc pod uwagę, że spadek poziomu albumin koreluje ze wzrostem śmiertelności u pacjentów z nowotworem. Za indukcję odpowiedzi ostrej fazy odpowiadają cytokiny prozapalne, w szczególności TNF- α , IL-1 oraz IL-6. Odpowiedź ostrej fazy w przebiegu choroby nowotworowej może być związana ze wzrostem wydatku energetycznego i pogorszeniem rokowania [21].

Dużą rolę w powstawaniu wyniszczenia nowotworowego przypisuje się samej kachektynie, zwaną czynnikiem TNF- α . To właśnie ją najwcześniej powiązano z kacheksją [14]. Badania przeprowadzone na zwierzętach i ludziach potwierdzają, że wzrost jej stężenia jest powiązany ze stopniem zaawansowania wyniszczenia [16].

Cytokiny wydzielane w przebiegu choroby nowotworowej zaburzają także metabolizm,

znacznie wpływając na najważniejsze szlaki metaboliczne. Dowiedziono, że poważnie upośledzają proces przemiany białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin czy składników mineralnych [4]. Niektóre z nich zmniejszają stężenie insuliny przy jednoczesnym wzroście stężenia glukagonu czy adrenaliny. Inne, takie jak $IL-1$ czy $IL-6$ naśladując działanie leptyny hamują łaknienie [16]. Z resztą, na gospodarkę węglowodanową negatywny wpływ wywiera także sam wzrost guza. Intensywna proliferacja komórek nowotworowych powoduje znaczny wzrost zużycia glukozy. Z kolei jej niedostateczna podaż z pożywieniem powoduje nasilenie syntezy glukozy z aminokwasów i kwasu mlekowego. To tak zwany cykl Coriego, w którym substraty pochodzą z rozpadu tkanki mięśniowej [14]. Ponadto do glukoneogenezy prowadzą $TNF-\alpha$ oraz $IL-1$, a sama kachektyna odpowiada za indukcję procesu glikogenolizy, czyli rozkładu glikogenu, głównie wątrobowego. W przebiegu wyniszczenia nowotworowego często pojawia się także insulinooporność.

Skutki uboczne leczenia nowotworów

Chemioterapia to najczęściej stosowana metoda leczenia nowotworów. Wykorzystuje się w tym celu leki cytostatyczne, działające toksycznie na komórki nowotworowe. Niestety cytostatyki wykazują szereg skutków ubocznych, które mają wpływ na rozwój niedożywienia. W badaniach Malihi i wsp. [15] dokonano oceny stanu odżywienia u pacjentów z białaczką przed i po rozpoczęciu leczenia systemowego. Przed podaniem chemioterapii aż 81% pacjentów było dobrze odżywionych, a u 19% stwierdzono niedożywienie średniego stopnia. Po rozpoczęciu leczenia niedożywienie średniego stopnia zdiagnozowano aż u 76%, a znaczne niedożywienie u 16%. Jedynie u 8% pacjentów stwierdzono prawidłowy stan odżywienia [14].

W trakcie chemioterapii u chorych mogą wystąpić zaburzenia w odczuwaniu smaku (dysgeusia) i zapachu, utrata łaknienia, jadłowstręt,

biegunki, zaparcia, kserostomia czy wymioty, poprzedzone uporczywymi nudnościami.

Kserostomia to suchość błon śluzowych w jamie ustnej, spowodowana stanem zapalnym śluzówki i uszkodzeniem ślinianek. Pojawia się jako działanie uboczne metotreksatu (lek cytostatyczny stosowany w białaczkę czy raku sutka), aktynomycyny D (stosowanej w leczeniu nowotworów wieku dziecięcego) czy bleomycyny (stosowanej w ziarnicy czy chłoniaku) [3]. Przy dużych dawkach leków cytostatycznych objaw ten może wystąpić nawet u 75% chorych. Przy mniejszych, standardowych, odsetek ten jest nieco niższy (między 25 a 50%) [14].

Z punktu widzenia rozwoju niedożywienia jednym z ważniejszych skutków ubocznych chemioterapii są także nudności i wymioty. Prawdopodobieństwo ich wystąpienia zależy od dawki i rodzaju podanego leku cytostatycznego. Patomechanizm polega na pobudzeniu przez lek chemoreceptyjnej strefy wyzwalającej w pniu mózgu oraz pobudzenie receptorów 5-HT₃, zlokalizowanych w przewodzie pokarmowym. W tym drugim przypadku komórki enterochromatofilne, w odpowiedzi na pobudzenie receptorów przez dany cytostatyk, uwalniają duże ilości serotoniny. Ta uwrażliwia zakończenia nerwu błędnego w ścianie jelita i w pniu mózgu na działanie substancji powodujących wymioty [13]. Objawy w postaci nudności i wymiotów utrudniają przyjmowanie pożywienia, prowadząc do niedożywienia, utraty masy ciała, odwodnienia oraz zaburzeń elektrolitowych.

Kolejną z metod leczenia nowotworu jest radioterapia. Polega na zastosowaniu promieniowania jonizującego, które niszczy komórki nowotworowe. Niestety, działanie promieniowania obejmuje także zdrowe komórki, powodując szereg skutków ubocznych. W przypadku leczenia nowotworów głowy i szyi najczęściej występuje zapalenie błon śluzowych, utrata apetytu, nudności oraz wymioty. Takie objawy występują nawet u 88% pacjentów. Z tego powodu według najnowszych wytycznych pacjenci poddawani radioterapii powinni być badani pod kątem stanu odżywienia, a w razie potrzeby należy włączyć leczenie żywieniowe [4].

Karol Łuniewski, Grażyna Świdierska-Kołaczk

Konsekwencje niedożywienia w chorobie nowotworowej

Niedożywienie w chorobie nowotworowej prowadzi do wielu poważnych następstw, wpływając na stan chorego, skuteczność chemioterapii, a w konsekwencji na czas przeżycia. Odpowiada za spadek masy ciała, osłabienie siły mięśniowej, pogorszenie sprawności psychomotorycznej, czy sprawności układu immunologicznego. Ponadto przyczynia się do powstawania niedokrwistości, groźnych zaburzeń gospodarki wodno – elektrolitowej czy nawet stłuszczenia wątroby [4]. Wymienione powyżej skutki niedożywienia określa się jako pierwotne. Klinicyści wyróżniają także następstwa wtórne, równie istotne w przypadku chorych leczonych z powodu nowotworu. To przede wszystkim zaburzenie gojenia ran, czy wzrost częstości zakażeń [3].

Należy pamiętać, że według najnowszej wiedzy niedożywienie wpływa na wzrost częstości występowania powikłań i skutków ubocznych leczenia przeciwnowotworowego, a także wydłuża czas pobytu w szpitalu. Ponadto rozwijające się niedożywienie może powodować gorszą tolerancję chemioterapii, gorszą odpowiedź na stosowane leczenie, a w wielu przypadkach jest także przyczyną niezakwalifikowania chorego do leczenia [10]. Zdarza się też, że z powodu złego stanu odżywienia leczenie trzeba przerwać, lub zmniejszyć dawkę leku.

Przeprowadzono wiele badań, które potwierdzają negatywny wpływ niedożywienia na przebieg choroby nowotworowej. Udowodniono na przykład wzrost ryzyka wczesnego zgonu u chorych z nowotworami głowy i szyi z BMI < 19. W innym badaniu potwierdzono, że BMI < 25 jest czynnikiem zwiększającym ryzyko nawrotu choroby [4]. Utratę masy ciała przed włączeniem leczenia przeciwnowotworowego systemowego (chemioterapia) wiąże się głównie z większą liczbą powikłań, a także z gorszą odpowiedzią pacjenta na zastosowaną terapię [3]. Potwierdzono to w badaniach u pacjentów z rakiem prostaty, rakiem piersi, czy nowotworem jelita grubego [3].

Zaburzenia stanu odżywienia wpływają także na proces leczenia chirurgicznego nowotworów.

Według wytycznych ESPEN znaczne niedożywienie jest wskazaniem do odroczenia zabiegu operacyjnego, celem przeprowadzenia leczenia żywieniowego. Dzięki takiemu rozwiązaniu pacjent odniesie korzyść. Poprawa stanu odżywienia spowoduje szybsze gojenie ran, zmniejszenie ryzyka powikłań pooperacyjnych, a także ryzyka zgonu w okresie okołoperacyjnym [18].

Ocena stanu odżywienia u pacjentów z nowotworem

Od 1 stycznia 2012 roku szpitale mają obowiązek przesiewowej oceny stanu odżywienia pacjentów. Według rozporządzenia Ministra zdrowia z 15 września 2011 roku oceny dokonuje się za pomocą skali SGA (*Subjective Global Assessment*) lub NRS (*Nutritional Risk Screening*). Stosowna informacja musi być zawarta w historii choroby. Co ważne, obowiązek ten dotyczy nie tylko pacjentów cierpiących na choroby nowotworowe. Procedura ta stosowana jest na wszystkich oddziałach, z wyjątkiem Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych. Celem oceny stanu odżywienia jest określenie grupy pacjentów niedożywionych lub zagrożonych niedożywieniem. Procedura ta pozwala określić stopień niedożywienia i monitorować stan pacjenta oraz efekty ewentualnej interwencji żywieniowej [4]. Metody stanu odżywienia można podzielić na przesiewowe (NSR, SNR) oraz pogłębione. Z reguły pacjentów w pierwszej kolejności poddaje się przesiewowym metodom stanu odżywienia, pogłębione zaś stosuje się u pacjentów, u których podejrzewamy postępujące niedożywienie.

Leczenie żywieniowe

ESPEN stoi na stanowisku, że wskazaniem do rozpoczęcia leczenia jest BMI < 18,5 kg/m², a także utrata masy ciała > 10% w ciągu 6 miesięcy. Wahania do 5% przyjęto uznawać za normę. Ponadto do czynników sugerujących rozpoczęcie leczenia należy spadek stężenia albumin, czy znaczne ograniczenie przyjmowania pokarmów (poniżej 60% zapotrzebowania) [4].

Leczenie żywieniowe powinno zacząć się jak najwcześniej, także u pacjentów zagrożonych niedożywieniem. Każda interwencja powinna zaczynać się od oceny stanu odżywienia oraz wywiadu żywieniowego, w którym określa się preferencje pacjenta czy produkty przez niego nietolerowane. Niezbędna jest także ocena zapotrzebowania na składniki odżywcze. Po tym etapie należy zdecydować o wyborze konkretnego postępowania.

Poradnictwo dietetyczne, jako element leczenia żywieniowego, powinno zostać przeprowadzone możliwie jak najwcześniej, najlepiej zaraz po postawieniu diagnozy. Pozwala to określić stan odżywienia pacjenta oraz w odpowiednim momencie wdrożyć postępowanie lecznicze. Tak szybka reakcja pozwala uniknąć niedożywienia [12]. W przypadku, gdy pacjent ma możliwość spożywania posiłków drogą przewodu pokarmowego, a podaż składników odżywczych jest na wystarczającym poziomie, specjaliści rekomendują utrzymanie takiego stanu. Wsparcie żywieniowe w tej sytuacji ogranicza się jedynie do kontroli stanu odżywienia na różnych etapach leczenia choroby nowotworowej.

Zalecona dieta, oparta o produkty dostępne na rynku spożywczym, może być wzmacniana, inaczej fortyfikowana o doustne suplementy pokarmowe. Jest to istotne szczególnie w przypadku, gdy podaż posiłków nie pokrywa zapotrzebowania pacjenta na białka, węglowodany, tłuszcze, a także witaminy i minerały [9]. Doustne suplementy pokarmowe, inaczej doustne diety przemysłowe (*Oral nutrition supplements*, ONS) są skoncentrowanym źródłem składników odżywczych. Cechuje je duża kaloryczność w stosunkowo małej objętości. Odżywki mogą być jedynie uzupełnieniem tradycyjnej diety, a w niektórych przypadkach mogą ją całkowicie zastąpić [4]. Kolejną niewątpliwą zaletą takich preparatów jest ich duża różnorodność. Są odżywki, które odzwierciedlają skład diety doustnej, inne natomiast zawierają przede wszystkim białko bądź węglowodany. Są także preparaty dedykowane pacjentom z niewydolnością nerek (niskobiałkowe) czy cukrzycą. Istnieją również odżywki przeznaczone dla pacjentów z celiakią czy nietolerancją laktozy. Ponadto preparaty te mogą być przyjmowane w formie płynnej, co daje możliwość ich stosowania u pacjentów z zaburzeniami

połykania (na przykład w przebiegu nowotworu gardła) [9].

Fortyfikacja żywności wydaje się być dobrym rozwiązaniem także u pacjentów, u których wskutek chemioterapii pojawia się jadłowstręt. Odżywki, ze względu na niewielką objętość, mogą zapewnić odpowiednią podaż składników odżywczych oraz zapobiec niedożywieniu. Ważne jednak, by dobrać preparat odpowiedni do aktualnych potrzeb pacjenta. Pozwala to na skuteczne uzupełnienie racji pokarmowej oraz chroni przed niepożądanymi dolegliwościami, na przykład ze strony przewodu pokarmowego [6].

Żywnienie dojelitowe należy rozważyć u chorych, u których występują zaburzenia połykania, na przykład w przebiegu nowotworów głowy i szyi. W tym celu stosuje się żywienie dojelitowe za pomocą zgłębnika lub przetoki odżywczej. Należy jednak podkreślić, że ten sposób można zastosować u pacjentów, u których nie doszło do zaburzenia procesu wchłaniania jelitowego [4].

Żywnienie dojelitowe z pominięciem drogi doustnej obejmuje żywienie do żołądka lub żywienie do jelita cienkiego [9]. Preferowane jest żywienie dożołądkowe za pomocą diety przemysłowej. Jeśli wybrany sposób żywienia będzie stosowany krócej, niż 2–3 tygodnie stosuje się zgłębnik nosowo-żołądkowy, zaś w sytuacji, gdy istnieje potrzeba dłuższego żywienia dożołądkowego, rekomenduje się zastosowanie gastrostomii. Najczęściej stosuje się przezskórną endoskopową gastrostomię (*percutaneous endoscopic gastrostomy*, PEG) [9]. Gastrostomia to chirurgicznie wytworzone połączenie żołądka ze skórą. Pozwala to założyć zgłębnik, przez który podawana będzie sterylna dieta przemysłowa [22].

Jeśli nie jest to możliwe stosuje się żywienie do jelita. W przypadku krótszego okresu zastosowania wybiera się zgłębnik nosowo – jelitowy, zaś w przypadku dłuższego niż 3–4 tygodnie rekomenduje się wykonanie przetoki odżywczej (jejunostomia), zamiast zgłębnika przez nos [22].

W żywieniu dojelitowym, z pominięciem drogi doustnej, stosuje się diety przemysłowe, które różnią się wielkością cząsteczek makroskładników, jak białka, tłuszcze czy węglowodany. Wyróżnia się diety polimeryczne, oligomeryczne i monomeryczne [9]. Przy czym do żołądka można

Karol Łuniewski, Grażyna Świdierska-Kołaczk

stosować diety polimeryczne, a bezpośrednio do jelita przeważnie diety oligomeryczne [3]. Należy podkreślić, że w przeszłości przez zgłębnik lub przetokę podawano zmiksowaną dietę kuchenną, jednak w świetle najnowszych badań zdecydowanie skuteczniejsze i przynoszące lepsze efekty jest stosowanie diety przemysłowej, zawierającej wszystkie niezbędne składniki odżywcze w odpowiednich proporcjach.

Żywienie pozajelitowe – według obowiązujących wytycznych – wdrażane jest dopiero wtedy, gdy wszystkie inne metody i sposoby leczenia żywieniowego zawodzą, bądź z jakiegoś powodu nie mogą być stosowane [4]. Dzieje się tak, gdy przewód pokarmowy jest niewydolny, na przykład w przypadku wystąpienia jego niedrożności. Żywienie pozajelitowe polega na dostarczeniu pacjentowi składników odżywczych bezpośrednio do układu krwionośnego. Jeśli prognozuje się, że żywienie pozajelitowe będzie prowadzone do 14 dni można zastosować dostęp do żył obwodowych. W przypadku, gdy taki sposób żywienia będzie prowadzony dłużej niż 2 tygodnie, rekomenduje się dostęp drogą żył centralnych.

Mieszaniny stosowane w żywieniu pozajelitowym mogą być sporządzane na oddziałach, są zawsze sterylne. Stosuje się metodę „jednego worka” (*all in one*), w którym znajdują się wszystkie składniki odżywcze [3].

Należy pamiętać, że żywienie pozajelitowe niesie ze sobą także duże ryzyko skutków ubocznych. To między innymi zwiększone ryzyko zakażeń, ale też zjawisk, które związane są z zaprzestaniem żywienia drogą do przewodu pokarmowego. Wśród nich wymienia się między innymi atrofię kosmków, zmianę flory jelitowej, zmniejszone wydzielanie soków trawiennych czy zwolnioną perystaltykę. Zapobiec temu może nawet częściowe włączenie

żywienia dojelitowego (przy jednoczesnym stosowaniu leczenia pozajelitowego) [8].

Wnioski

Choroba nowotworowa dotyka coraz więcej osób, niezależnie od wieku, płci, pochodzenia, czy statusu społecznego. Mimo dynamicznego rozwoju nauk medycznych ciągle nie wynaleziono szczepionki na raka, czy w 100 procentach skutecznego leku, dzięki któremu centra onkologii na całym świecie przestały by istnieć. Należy jednak zauważyć, że stale powstają nowe leki, dające coraz lepsze efekty i powodujące mniej skutków ubocznych od ich poprzedników. Rozwój ten nie zwalnia nas jednak z potrzeby zadbania o odpowiedni sposób żywienia pacjentów cierpiących na nowotwory. Procesy chorobowe istotnie wpływają na rozwój niedożywienia, które prowadzi do groźnych dla zdrowia skutków. Wiadomo, że odpowiednie leczenie żywieniowe poprawia jakość życia pacjentów oraz skuteczność stosowanej terapii przeciw nowotworowej. Dlatego tak ważne jest, by służba zdrowia na każdym poziomie umożliwiała szybką diagnostykę i ewentualne wdrożenie leczenia żywieniowego. To jednak zależy od systemu opieki zdrowia, organizacji działania placówek medycznych, stosownych procedur oraz czujności samych lekarzy i pielęgniarek. Tymczasem mimo licznych apeli ze strony środowiska w wielu szpitalach brakuje wykwalifikowanych dietetyków, a sama organizacja żywienia pacjentów pozostawia wiele do życzenia. Brak dostępu do specjalistów dietetyków w ramach NFZ ogranicza możliwości wielu chorych, szczególnie tych mniej zamożnych, bądź nieświadomych, jak ważne w procesie leczenia choroby nowotworowej jest odpowiednie żywienie.

Piśmiennictwo

1. Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition* 2017; 36: 11–48.
2. Białas M, Biedka M. Rola przeżskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG) w poprawie lub utrzymaniu stopnia odżywienia w trakcie radioterapii lub chemioradioterapii w nowotworach regionu głowy i szyi. *Otarynolaryngologia* 2016; 15 (1): 21–27.

Niedożywienie w chorobie nowotworowej – przyczyny, konsekwencje i postępowanie

3. Bozzetti F, Misiak M. Wyniszczenie nowotworowe. W: Sobotka L. [red.] Podstawy żywienia klinicznego. Kraków: Scientifica; 2013; 630–639.
4. Fizia K, Gętek M, Czech N, Muc-Wierzoń M, Nowakowska-Zajdel E. Metody oceny stanu odżywienia u chorych na nowotwory. *Piel Pol* 2013;2(48):105–110.
5. Grabiec K, Burchert M, Milewska M, Błaszczak M, Grzelkowska-Kowalczyk K. Ogólnoustrojowe i miejscowe mechanizmy prowadzące do kacheksji w chorobach nowotworowych. *Post Hig* 2013; 67: 1397–1409.
6. Janion K, Walkiewicz K, Copija A, Nowakowska-Zajdel E. Praktyczne zalecenia żywieniowe w trakcie chemioterapii u chorych na nowotwory przewodu pokarmowego. *Pielęg Pol* 2018; 69 (3): 298–304.
7. Jędrzejek M, Brychcy M, Pokorna – Kałwak D. Zespół wyniszczenia nowotworowego – postępowanie z pacjentem. *Terapia* 2018; 7: 26–31.
8. Kapała A. Leczenie żywieniowe nie poprawia skuteczności leczenia onkologicznego, *Biuletyn Polskiego Towarzystwa Onkologicznego NOWOTWORY* 2017; 2(5): 396–400.
9. Kłęk S, Jarosz J, Jassem J, Kapała A, Krawczyk J, Krzakowski M, Misiak M, Szczepanek K. Polskie rekomendacje żywienia dojelitowego i pozajelitowego w onkologii — część II: Żywienie drogą przewodu pokarmowego (żywienie dojelitowe). *Onkol Prakt Klin* 2013; 9(6): 209–215.
10. Kłęk S, Kapała A. Nutritional treatment. *Oncology in Clinical Practice* 2018; 14: 257–267.
11. Kondrup J, Elia M, Skowrońska – Piekarska U, Tejchmann K. Podstawowe zasady żywienia. W: Sobotka L. [red.] Podstawy żywienia klinicznego. Kraków: Scientifica; 2013; 1 – 85.
12. Korek E, Krauss H, Piątek J, Chęcińska Z. Regulacja hormonalna łaknienia. *Med Og Nauk Zdr* 2013; 19 (2): 211–217.
13. Leppert W, Woron J. Nudności i wymioty u chorych na nowotwory – zalecenia postępowania terapeutycznego. *Med Paliat Prakt* 2016; 10(3): 98–111.
14. Lewandowska A, Woźniak AE, Budziszewska KB, Góra-Tybor J, Jamroziak K, Lech-Marańda E, Warzocha K. Ocena stanu odżywienia pacjentów z nowotworami układów krwiotwórczego i chłonnego za pomocą skali PG-SGA. *Hematologia* 2017; 8(2): 105–112.
15. Malihi Z, Kandiah M, Chan YM, Hosseinzadeh M, Sohanaki Azad M, Zarif Yeganeh M. Nutritional status and quality of life in patients with acute leukaemia prior to and after induction chemotherapy in three hospitals in Tehran, Iran: a prospective study. *J Hum Nutr Diet* 2013; 26(1): 123–131.
16. Parnicka A, Gryglewska B. Wyniszczenie nowotworowe a starcza sarkopenia. *Gerontol Pol* 2006; 14(3): 113–118.
17. Skrzypek M, Goral K. Rola dietetyka w leczeniu pacjentów z chorobą nowotworową. W: Maciąg M, Maciąg K. [red.]. *Medyczne aspekty kosmetyki i dietetyki*. Lublin: Wydawnictwo Naukowe TYGIEL 2018; 175–188.
18. Szopiński J, Gradzewicz G, Jakubczyk M. Chory z ciężkim niedożywieniem przed zastosowaniem obciążającego leczenia, *Przypadki Med* 2015; 77: 356–363.
19. Tokajuk A, Car H, Wojtukiewicz MZ. Problem niedożywienia u chorych na nowotwory. *Med Paliat Prakt* 2015; 9(1): 23 – 29.
20. Wojciechowska U, Czaderny K, Ciuba A. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2016 roku. Wyd: Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, 2018: 3–4.
21. Zabłocka K, Biernat J. Wskaźniki biochemiczne zaburzeń stanu odżywienia w chorobach nowotworowych. *Med Paliat Prakt* 2008; 2(1): 20–25.
22. Zmarzły A, Dzierżanowski T, Filipczak-Bryniarska I. et al. Leczenie żywieniowe u dorosłych pacjentów z nowotworem objętych opieką paliatywną – rekomendacje Polskiego Towarzystwa Żywienia Klinicznego, Polskiego Towarzystwa Medycyny Paliatywnej, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa, Pielęgniarstwa Opieki Paliatywnej we współpracy z Polskim Towarzystwem Onkologii Klinicznej i Polskim Towarzystwem Gastroenterologicznym, *Med Paliat* 2018; 10(3): 95–114.