

Zasady stosowania leczenia żywieniowego u pacjentów na oddziale chirurgicznym

Rules of nutritional treatment in surgical patients

Piotr Olender, Marek Durlik

Klinika Chirurgii Gastroenterologicznej i Transplantologii, CSK MSWiA, Warszawa

Przegląd Gastroenterologiczny 2006; 1 (3): 151–157

Słowa kluczowe: leczenie żywieniowe, żywienie enteralne, żywienie parenteralne, zaburzenia stanu odżywienia.

Key words: nutritional support, enteral nutrition, parenteral nutrition, malnutrition.

Adres do korespondencji: lek. Piotr Olender, Klinika Chirurgii Gastroenterologicznej i Transplantologii CSK MSWiA, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa, tel. +48 22 508 12 17, faks +48 22 508 12 66, e-mail: polender@op.pl

Streszczenie

Zaburzenia stanu odżywienia dotyczą ok. 50% pacjentów poddawanych zabiegom chirurgicznym. Stanowią one poważny problem w trakcie leczenia, będąc bezpośrednią przyczyną wielu powikłań pooperacyjnych. Artykuł przedstawia aktualny stan wiedzy na temat leczenia żywieniowego, kształtujące się tendencje w stosowaniu żywienia enteralnego i parenteralnego oraz zasady wyboru metody leczenia.

Szacuje się, że ok. 50% pacjentów przyjmowanych do oddziału chirurgicznego wykazuje cechy niedożywienia. W trakcie hospitalizacji u 70% niedożywienie ulega dalszemu pogłębieniu. Pacjenci z chorobami nowotworowymi są szczególnie grupą chorych, od 40% do 80% ma zaburzenia odżywienia [1]. Niedożywienie jest często występującym i ważnym problemem klinicznym, nie zawsze jednak pozostaje rozpoznane i właściwie leczone. Leczenie żywieniowe stosowane jest sporadycznie, często nieadekwatnie do indywidualnych potrzeb pacjenta, rozpoczynane jest zbyt późno. Powszechnie pokutuje błędne przekonanie, że jest to kosztowna metoda leczenia. Tymczasem zapobieganie niedożywieniu jest wielokrotnie tańsze niż leczenie wynikających z tego powodu powikłań. W polskich warunkach dzienne koszty leczenia żywieniowego przy wartości metabolicznej posiłku 2000 kcal wynoszą 26–55 zł w przypadku żywienia enteralnego oraz 135–200 zł w przypadku żywienia parenteralnego.

Jeśli pacjent przyjmowany do oddziału chirurgicznego nie jest bardzo otyły lub wyniszczony, zwykle nie przywiązuje się należytej wagi do stanu odżywienia. Le-

Abstract

Malnutrition states are found in as many as about 50% of surgical patients. They pose a serious problem during treatment, being a direct cause of many serious postoperative complications. The article presents the present state of knowledge of nutritional treatment, trends of using enteral and parenteral nutrition, and the rules of choice between methods of treatment.

czenie żywieniowe powinno być stosowane jako profilaktyka niedożywienia, w praktyce często jest rozpoczynane dopiero wówczas, gdy pojawiają się powikłania będące następstwem zaburzeń odżywienia.

Przyczynami niedożywienia są niedostateczne odżywianie doustne, zwiększona utrata substancji odżywczych na skutek zaburzeń trawienia, wchłaniania i przetok pokarmowych, zwiększone zapotrzebowanie w stanach hiperkatabolizmu. W następstwie niedożywienia dochodzi do spadku masy ciała, upośledzenia odporności, anemii niedobarwliwej, spadku stężenia białek w surowicy, zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej, atrofii śluzówki jelit i wielu innych zaburzeń, które w konsekwencji powodują zwiększenie częstości zakażeń, upośledzenie gojenia ran, ewentrację, rozejścia zespołów przewodu pokarmowego, wydłużenie okresu hospitalizacji i rekonwalescencji, wzrost śmiertelności i w konsekwencji wzrost kosztów leczenia.

Wszyscy pacjenci przyjmowani do szpitala powinni zostać poddani przesiewowej ocenie stanu odżywienia (tzn. należy przeprowadzić wywiad żywieniowy, badanie

przedmiotowe, badania antropometryczne, ocenę sprawności fizycznej, oznaczenie stężenia białek i podstawowych parametrów biochemicznych). Najczęściej stosowana jest w tym celu subiektywna, globalna ocena stanu odżywienia wg Detsky'ego – SGA. W celu identyfikacji osób o podwyższonym ryzyku zaburzeń stanu odżywienia należy określić potrzeby żywieniowe pacjenta, zaplanować okres i sposób żywienia oraz określić cele leczenia.

Podwyższone ryzyko zaburzeń odżywienia występuje u osób z nadwagą lub niedowagą, ubytkiem masy ciała powyżej 10% w okresie 6 mies., zaburzeniami łyknięcia lub nietolerancją pewnych pokarmów, w wieku podeszłym, uzależnionych od alkoholu, przyjmujących leki mające wpływ na odżywienie, np. antybiotyki, steroidy, cytostatyki, immunosupresję, po zabiegach resekcyjnych przewodu pokarmowego, w trakcie radioterapii, z zespołami złego wchłaniania, przetokami przewodu pokarmowego, biegunką, wymiotami, a także u osób niespożywających pokarmów w związku z planowanymi badaniami i leczeniem.

Chirurdzy są przekonani, że pacjenci z zaburzeniami odżywienia są narażeni w większym stopniu na chorobowość i śmiertelność. Zależność ta została opisana po raz pierwszy w 1936 r. przez Studley'a, który stwierdził u pacjentów z przewlekłą chorobą wrzodową, poddawanych gastrektomii, śmiertelność 3,5%, jeśli przed operacją spadek masy ciała nie przekraczał 20%, natomiast jeśli przekraczał 20%, śmiertelność dotyczyła aż 33% pacjentów [2]. Podobna zależność pomiędzy złym stanem odżywienia i wynikami leczenia była potwierdzana w wielu innych badaniach. Stwierdzono, że pacjenci prawidłowo odżywieni dobrze tolerują duże zabiegi chirurgiczne, wracając szybko do zdrowia [3–6]. Celem leczenia żywieniowego (enteralnego lub parenteralnego) w okresie okołoperacyjnym jest przede wszystkim przywrócenie do normy stanu odżywienia pacjenta tak, aby zmniejszyć ryzyko powikłań związanych z operacją, w okresie pooperacyjnym wsparcie metabolizmu organizmu w fazie katabolicznej indukowanej przez operację, przyspieszenie procesu gojenia oraz powrotu prawidłowej funkcji przewodu pokarmowego, umożliwiającej jak najwcześniej normalne odżywianie drogą doustną.

Pod koniec lat 60. postawiono pytanie: *Czy żywienie parenteralne zastąpi całkowicie żywienie enteralne w terapii żywieniowej pacjentów, którzy nie mogą być odżywiani drogą doustną?* Zainteresowanie żywieniem parenteralnym datuje się od opublikowania w 1968 r. pracy Stanley'a Dudricka i później Jonathana Rhoadsa z uniwersytetu w Pensylwanii, opisujących poprawę stanu klinicznego i wzrost u niemowląt z zaburzeniami stanu odżywienia po podaniu przez wkłucie centralne sub-

stancji odżywczych, z pominięciem światła przewodu pokarmowego [7, 8]. Żywienie parenteralne u niektórych grup pacjentów, np. z zespołem krótkiego jelita, stało się i nadal jest leczeniem ratującym życie [9, 10]. Postęp, jaki dokonał się przez ponad 30 lat w rozwoju wiedzy, technologii pomp żywieniowych, włącznie centralnych, mieszanin odżywczych, składników i produktów do wytwarzania worków żywieniowych, poprawił bezpieczeństwo i umożliwił praktyczne zastosowanie żywienia parenteralnego zarówno w warunkach szpitalnych, jak i ambulatoryjnych. Żywienie pozajelitowe uznano za czwarty milowy krok w rozwoju chirurgii po wprowadzeniu zasad aseptyki, znieczulenia ogólnego i antybiotykoterapii (Stevens). Żywienie enteralne stosowane było już w czasach antycznych, podawano wówczas bezpośrednio substancje odżywcze w celu leczenia zaburzeń odżywienia [11, 12]. W 1598 r. opisano pierwszy przypadek zastosowania zgłębnika mającego światło do podawania żywienia do przetyku. W XVIII w. John Hunter opisał pierwszy przypadek zastosowania zgłębnika nosowo-żołądkowego, wykonanego ze skóry węgorka, do podawania żywienia. Stosowanie zgłębników nosowo-żołądkowych stało się popularne w XIX w. Na początku XX w. powszechne były doniesienia o operacyjnym zakładaniu gastrostomii i jejunostomii odżywczych. W 1980 r. opisano metodę przezskórnego zakładania gastrostomii przy użyciu endoskopu-PEG [13]. W okresie ostatnich 20 lat nastąpił dynamiczny rozwój technologii żywienia enteralnego, powstały sondy poliuretanowe, małe przenośne pompy, gotowe mieszaniny odżywcze itp. Żywienie enteralne w wielu sytuacjach zastąpiło żywienie parenteralne. Udowodniono również, że żywienie enteralne jest lepszą metodą leczenia długoterminowego niż wskazywały na to pierwsze entuzjastyczne doniesienia o żywieniu parenteralnym. Po 30 latach stosowania żywienia parenteralnego poznano powikłania bezpośrednio związane z tą metodą leczenia, m.in. powikłania septyczne i zakrzepowe wkłucia centralnego, jatrogenną odmę lub krwiak opłucnej, uszkodzenie nerwów splotu szyjnego, uszkodzenia wątroby (szczególnie u dzieci), chorobę metaboliczną kości i inne.

Uważa się, że żywienie enteralne jest wskazane w sytuacjach, gdy odżywianie doustne nie pokrywa zapotrzebowania żywieniowego, natomiast żywienie parenteralne należy stosować, gdy odżywianie drogą przewodu pokarmowego jest niewystarczające. Podczas VI Zjazdu Polskiego Towarzystwa Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego w czerwcu 2004 r. przedstawiono algorytm wyboru metody i drogi leczenia żywieniowego u dorosłych. W sytuacji, gdy możliwe jest skuteczne żywienie drogą doustną, należy stosować dietę zwykłą. Jeśli jest to niewystarczające, należy dołączyć do żywienia suplement pokarmowy lub w razie konieczności zasto-

sować dietę przemysłową (np. Nutrison, Peptisorb, Diason). Jeżeli niemożliwe jest skuteczne odżywianie drogą doustną, ale możliwe jest żywienie drogą przewodu pokarmowego, należy stosować żywienie dojelitowe, w przeciwnym wypadku stosuje się żywienie pozajelitowe. Żywienie enteralne do 3 tyg. można stosować przez zgłębnik, w przypadku dłuższego okresu należy wytworzyć przetokę odżywczą. Żywienie prowadzone jest do chwili pojawienia się możliwości rozpoczęcia ponownego odżywiania drogą doustną. W przypadku żywienia parenteralnego, jeśli nie ma ograniczenia objętości, podaż nie przekracza 1800 kcal/dobę, a przewidywany okres żywienia jest krótszy niż 14 dni, można wykorzystać drogę żył obwodowych. Żyły centralne stosuje się, jeśli planowane jest leczenie długotrwałe, występują zaburzenia metaboliczne, niewydolność narządowa, duże zapotrzebowanie na elektrolity, a podaż przekracza 1800 kcal/dobę. Żywienie parenteralne należy zakończyć w chwili pojawienia się możliwości rozpoczęcia odżywiania doustnego lub enteralnego [14].

W praktyce klinicznej pierwszym wskazaniem do stosowania żywienia parenteralnego są zespoły upośledzonego wchłaniania z przewodu pokarmowego, które nie poddają się leczeniu żywieniowemu drogą doustną lub enteralną. Do innych wskazań należą: zespoły krótkiego jelita (mniej niż 100 cm prawidłowo funkcjonującego jelita cienkiego), popromienne stany zapalne jelita, popromienne zwężenia jelita, stany niedrożności mechanicznej przewodu pokarmowego będące poza zasięgiem leczenia chirurgicznego, dystalne przetoki wydzielające duże objętości treści pokarmowej. W większości pozostałych sytuacji klinicznych można stosować żywienie enteralne.

W ostatnich latach opublikowano wiele prac opartych na prospektywnych randomizowanych badaniach, oceniające skuteczność żywienia parenteralnego w okresie przedoperacyjnym [15–18]. Większość pacjentów miała umiarkowane (spadek masy ciała o 10–20%, albuminy 3,2–2,5 g/dl) lub ciężkie (spadek masy ciała ponad 20%, albuminy poniżej 2,5 g/dl) zaburzenia odżywiania. Żywienie stosowano od 5 do 14 dni. Większość pacjentów była operowana po ok. 7 dniach żywienia. Jako punkty końcowe badania (*end points*) przyjęto śmiertelność pooperacyjną, powikłania, takie jak sepsa, zakażenie lub zakażenia wklucia centralnego, przetoki jelitowe, zapalenie płuc, infekcje wewnątrzbrzuszne i inne poważne powikłania chirurgiczne. Zebrane wyniki wykazały skuteczność żywienia w zmniejszeniu śmiertelności, częstość powikłań pooperacyjnych zmniejszyła się o 10%, z 40% w grupie kontrolnej do 30% w grupie żywienia parenteralnego. Powikłania infekcyjne częściej zdarzały się u pacjentów z łagodnymi zaburzeniami odżywiania, natomiast inne powikłania u pacjentów z cięż-

kimi zaburzeniami odżywiania. Na podstawie badania stwierdzono, że przedoperacyjne stosowanie żywienia parenteralnego było korzystne u pacjentów z ciężkimi zaburzeniami odżywiania, jeśli jest stosowane co najmniej 7 dni. Bilans korzyści i powikłań wypadł niekorzystnie u pacjentów z łagodnymi lub umiarkowanymi zaburzeniami odżywiania.

W dostępnym piśmiennictwie nie ma dużej liczby badań porównujących przedoperacyjne żywienie enteralne i parenteralne u pacjentów z nowotworami przewodu pokarmowego, przede wszystkim dlatego, że większość trafia do szpitala w trybie ostrodyżurowym z powodu objawów niedrożności mechanicznej przewodu pokarmowego, wymagając pilnej interwencji chirurgicznej. Jednak pomimo niewielkiej liczby badań wyniki wydają się zachęcające. W badaniu przeprowadzonym w Indiach [19] randomizowano 110 pacjentów z zaburzeniami odżywiania, oczekujących na operację, do dwóch grup odżywianych dietą szpitalną przez 10 dni przed operacją: doustnie lub enteralnie przez sondę nosowo-żołądkową. W grupie odżywianej enteralnie stwierdzono wzrost masy ciała i stężenia białka w surowicy. Pooperacyjna śmiertelność zmniejszyła się o 50% (z 11,7% w grupie kontrolnej do 6,0% w grupie żywionej enteralnie). Częstość powikłań infekcyjnych zmniejszyła się o 75% (z 37,2% w grupie kontrolnej do 10,4% w grupie żywionej enteralnie). Foschi i wsp. [20] randomizowali grupę pacjentów z żółtaczką mechaniczną, poddawanych drenażowi przezwątrobowemu. Część z nich odżywiano 20 dni enteralnie (86% pacjentów), a część doustnie, stosując zwykłą dietę szpitalną. Śmiertelność pooperacyjna zmniejszyła się o 75% w grupie żywionej enteralnie do 3,5% w porównaniu z 12,5% w grupie odżywianej drogą doustną. Von Meyenfeld i wsp. [21] randomizowali 151 pacjentów z nowotworami żołądka lub jelita grubego do grupy odżywianej przez 10 dni parenteralnie lub grupy odżywianej enteralnie. Grupę kontrolną stanowili pacjenci otrzymujący standardowe jedzenie szpitalne. U pacjentów leczonych żywieniowo obserwowano mniejszą częstość ropni wewnątrzbrzusznych. Gianotti i wsp. [22] badali wpływ stanu odżywiania i odpowiedź zapalną u pacjentów z nowotworami żołądka lub jelita grubego po zastosowaniu leczenia enteralnego, przy użyciu diet immunomodulujących, zawierających argininę, kwasy omega-3 i nukleotydy. Pacjentów podzielono na grupę otrzymującą 1 l/dobę testowanej diety immunomodulującej oraz grupę otrzymującą 1 l/dobę diety standardowej. Żywienie podawano doustnie przez 7 dni przed operacją i kontynuowano 8 dni po operacji przez zgłębnik nosowo-żołądkowy. Dieta immunomodulująca była skuteczniejsza w utrzymaniu prawidłowych parametrów odżywiania i zmniejszeniu nasilenia odpowiedzi zapalnej na uraz, jakim była opera-

cja (niższy poziom IL-6 i IL-1R11), obserwowano mniejszą częstość powikłań pooperacyjnych i krótszy okres hospitalizacji. Podobne wyniki uzyskał Senkal [23] na podstawie badania z zastosowaniem diety immunomodulującej u 154 pacjentów z nowotworami górnego odcinka przewodu pokarmowego. Żywienie enteralne stosowane przed operacją daje wiele korzyści, które można zwiększyć po zastosowaniu diet immunomodulujących. Niestety, ta metoda leczenia stosowana jest rzadko w przygotowaniu pacjenta do leczenia operacyjnego.

Pooperacyjne żywienie parenteralne stosowane jest o wiele częściej niż przed operacją. W 9 badaniach obejmujących 700 pacjentów oceniano wyniki leczenia przy użyciu żywienia parenteralnego w porównaniu z dożylnym podawaniem płynów infuzyjnych. Metaanaliza badań wykazała, że żywienie parenteralne nie miało wpływu na śmiertelność, natomiast zwiększało chorobowość o 10%, głównie poprzez występowanie powikłań infekcyjnych. W badaniu Sandstroma [24] spośród 300 pacjentów 60% otrzymywało do 8.–9. doby pooperacyjnej żywienie parenteralne lub tylko glukozę, a następnie żywienie doustne. U pozostałych 40% powrót prawidłowej funkcji przewodu pokarmowego był opóźniony i kontynuowano żywienie parenteralne lub podaży glukozy. W grupie żywionej parenteralnie wykazano większą śmiertelność, większą liczbę powikłań septycznych i częstsze upośledzenie gojenia ran. Potwierdzono ponadto, że podawanie tylko glukozy przez ponad 14 dni również zwiększa ryzyko chorobowości i śmiertelności. Dlatego rutynowe stosowanie żywienia parenteralnego w okresie pooperacyjnym jest niewskazane.

W dwóch badaniach [25, 26] przeprowadzonych na kobietach w podeszłym wieku ze złamaniami stawu biodrowego, otrzymujących suplementację enteralną, wykazano zmniejszenie spadku masy ciała, skrócenie okresu rekonwalescencji i hospitalizacji. Śmiertelność w grupie odżywianej enteralnie wynosiła 8%, a w grupie kontrolnej – 22%. W podobnym badaniu [27] randomizowano 101 pacjentów z zaburzeniami odżywiania do grupy otrzymującej suplementację w formie 400 ml płynu dostarczającego 1 kcal/ml i 0,06 g białka/ml między posiłkami oraz grupy kontrolnej otrzymującej standardową dietę. W grupie kontrolnej spadek masy ciała utrzymywał się przez 2 mies. po wypisaniu ze szpitala, w grupie badanej spadek masy zaobserwowano u połowy pacjentów, najniższa wartość występowała po miesiącu. W grupie otrzymującej suplementację rzadziej zdarzały się powikłania infekcyjne, rzadziej stosowano antybiotyki, a pacjenci wyżej oceniali jakość życia. Barium [28, 29] przeprowadził badanie, oceniające czynność perystaltyczną przewodu pokarmowego po zabiegach chirurgicznych, wykazując utrzymywanie się perystaltyki jelita cienkiego po operacji. Autor ten stwierdził także, że ga-

stropareza może utrzymywać się przez 24–48 godz., a porażenie jelita grubego do 3–5 dni. Stwierdzenie to zachęciło chirurgów do wczesnego odżywiania pacjentów enteralnie przez zgłębnik nosowo-jelitowy lub jejunostomię, stosując odżywczą dietę elementarną. Na podstawie czterech prospektywnych randomizowanych badań z grupą kontrolną [30–33] 142 pacjentów z nowotworami przewodu pokarmowego lub głowy i szyi, odżywianych we wczesnym okresie pooperacyjnym dojelitowo, nie stwierdzono wyraźnych korzyści w porównaniu z podawaniem dożylnym glukozy. Moncure i wsp. [34] udzielili odpowiedzi na pytanie, czy konieczne jest przerwanie odżywiania dojelitowego 8 godz. przed planową operacją. Randomizowano 82 pacjentów poddawanych operacjom poza jamą brzuszną na grupę otrzymującą żywienie enteralne dojelitowo do chwili przewiezienia na salę operacyjną oraz grupę z zatrzymaniem żywienia 8 godz. przed operacją. Wyniki leczenia w obu grupach były takie same, nie było epizodów zachłyśnięcia. Na podstawie wielu badań przeprowadzonych od 1980 r., porównujących żywienie enteralne i parenteralne u ciężko chorych pacjentów po operacjach, wykazano przewagę żywienia enteralnego z powodu mniejszej częstości powikłań infekcyjnych i krótszej hospitalizacji [35–39]. Większa częstość powikłań infekcyjnych w przypadku żywienia parenteralnego tłumaczona jest częstszymi epizodami hiperglikemii i wyższym poziomem insuliny. Nadmierna podaż kalorii w połączeniu ze zwiększoną ekspresją receptorów TNF i podwyższonym poziomem IL-6 powoduje zmniejszenie odporności u tych chorych [40].

Porównując żywienie enteralne i parenteralne należy wspomnieć o kwestii translokacji bakteryjnej. Do niedawna uważano, że jedną z zalet żywienia enteralnego jest protekcja struktury i funkcji ściany jelita, ograniczenie migracji bakterii ze światła jelita do układu wrotnego i krążenia systemowego, a poprzez to zmniejszenie częstości przypadków posocznicy. Pomimo że badania oceniające translokację bakteryjną są bardziej przekonujące na modelu szczurzym, niewiele wiadomo o ich rzeczywistym znaczeniu klinicznym. Aktualne wyniki badań oceniających translokację bakteryjną jako przyczynę rozwoju zakażenia ogólnoustrojowego są mało przekonujące, pomimo potwierdzonej klinicznie zwiększonej przepuszczalności ściany jelita u ciężko chorych pacjentów z sepsą [41–43]. Sedman i wsp. [44] w badaniu na 267 pacjentach ogólnochirurgicznych oceniali częstość translokacji bakteryjnej w przypadku stosowania żywienia parenteralnego. Od pacjentów, którzy przez minimum 7 dni nie otrzymywali pokarmu doustnie i byli żywieni parenteralnie, w czasie zabiegów operacyjnych pobierano do badania węzły chłonne krezki jelita oraz posiewy z krwi obwodowej. W 10,3% węzłów chłon-

nych stwierdzono jelitową florę bakteryjną, najczęściej izolowano *E. coli*. Translokację bakteryjną stwierdzano częściej u pacjentów z niedrożnością przewodu pokarmowego. Wyniki badania sugerują, że bakterie znajdujące się w świetle przewodu pokarmowego mogą przenikać przez ścianę jelita i być potencjalnym źródłem rozwoju posocznicy. Jednak liczba pozytywnych węzłów chłonnych nie miała związku ze stanem odżywienia pacjenta lub z atrofią kosmków jelitowych. Wyniki badania sugerują, że atrofia kosmków jelitowych nie jest koniecznym warunkiem do translokacji bakterii. Pomimo to powikłania septyczne były 2-krotnie częstsze w grupie odżywianej parenteralnie z bakteriami izolowanymi z węzłów krezkowych, chociaż bakterie izolowane z krążenia systemowego były inne. Dowodzi to tezy, że translokacja poprzez ścianę jelita może nie być pierwotnym mechanizmem odpowiedzialnym za rozwój zakażenia ogólnoustrojowego. Taka sama śmiertelność była w grupie z pozytywnymi i negatywnymi węzłami chłonnymi. W innym badaniu przeprowadzonym na 8 wolontariuszach, polegającym na odżywianiu wyłącznie parenteralnie przez 14 dni wykazano, że nie następuje obniżenie poziomu jelitowej IgA, IgG i IgM i nie następuje upośledzenie funkcji immunologicznych przewodu pokarmowego [45]. W kolejnym badaniu [46] na 203 pacjentach poddawanych planowej laparotomii (przed operacją odżywianych enteralnie lub parenteralnie przez 12 dni) pobierano w czasie operacji biopsje z węzłów krezkowych i ściany jelita. Nie wykazano istotnej różnicy w morfologii jelita i liczbie pozytywnych węzłów chłonnych pomiędzy grupą żywioną enteralnie i parenteralnie. Infekcje były podobne w obu grupach. Badania te potwierdzają, że żywienie parenteralne nie powoduje zaniku kosmków, zwiększenia przepuszczalności ściany jelitowej i upośledzenia funkcji immunologicznej przewodu pokarmowego. Braunschweig i wsp. [47], analizując wyniki 27 badań na 1828 pacjentach, wykazali znacząco niższą częstość powikłań infekcyjnych u pacjentów żywionych enteralnie i jednocześnie znacząco wyższe ryzyko powikłań nieinfekcyjnych.

Przeprowadzono również wiele badań porównujących wyniki kliniczne leczenia chorób przewodu pokarmowego:

- Sax [48] w prospektywnym badaniu 54 pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki o średnim przebiegu wykazał 10-krotnie częstsze występowanie powikłań infekcyjnych wklucia centralnego u pacjentów odżywianych parenteralnie, w porównaniu z grupą pacjentów otrzymujących wyłącznie płyny infuzyjne. Odma opłucnowa zdarzała się wyłącznie u pacjentów żywionych parenteralnie.
- Kalfarentzos i wsp. [49] przeprowadzili badanie porównujące powikłania w grupie 38 pacjentów z ciężkim

przebiegiem ostrego zapalenia trzustki odżywianych enteralnie i parenteralnie. Powikłania septyczne, hiperglikemia, martwica okototrzustkowa i koszty leczenia były wyższe w przypadku pacjentów odżywianych parenteralnie. Śmiertelność była podobna w obu grupach.

- Windsor [50] w prospektywnym badaniu 34 pacjentów ze średnim i ciężkim przebiegiem ostrego zapalenia trzustki porównywał wyniki leczenia z zastosowaniem obu metod żywienia, stwierdzając w przypadku żywienia parenteralnego znacznie częściej niewydolność wielonarządową, powikłania infekcyjne w jamie brzusznej, wyższą śmiertelność oraz wyższy poziom markerów oceniających ciężkość przebiegu procesu chorobowego (CRP, endotoksyna IgM, wynik skali APACHE II).
- Abou-Assi [51] na podstawie analizy 156 pacjentów z zapaleniem trzustki stwierdził mniejszą częstość powikłań infekcyjnych i metabolicznych u pacjentów otrzymujących drogą enteralną dietę hipokaloryczną w porównaniu z grupą pacjentów odżywianych parenteralnie. U ponad 50% pacjentów odżywianych parenteralnie występowały epizody hiperglikemii, natomiast w grupie odżywianej enteralnie pojawiały się one zaledwie u 15% pacjentów. Śmiertelność w obu grupach była podobna.

Nie wykazano istotnej przewagi żywienia parenteralnego w leczeniu chorób zapalnych jelita i chorób wątroby. Zastosowanie żywienia parenteralnego w leczeniu czynnej choroby Crohna jest mniej skuteczne niż steroidoterapia [52]. Po 3–6 tyg. żywienia można osiągnąć poprawę kliniczną u 64% pacjentów [53]. Jednak wg aktualnych doniesień pacjenci z zapaleniem jelita w przebiegu choroby Crohna i idiopatycznym wrzodziejącym zapaleniem jelita nie reagują lepiej na całkowite żywienie parenteralne (z lub bez leczenia prednizonem) niż pacjenci leczeni prednizonem i odżywiani doustnie. Powikłania zdarzały się u 10% pacjentów częściej w przypadku żywienia parenteralnego. Zastosowanie żywienia enteralnego z wykorzystaniem diet elementarnych również nie przynosiło znaczących korzyści.

Shirabe i wsp. [54], lecząc chirurgicznie pacjentów z pierwotnym rakiem wątroby, stwierdzili częstsze występowanie powikłań infekcyjnych u pacjentów odżywianych parenteralnie. Wicks i wsp. [55] w badaniu obejmującym pacjentów poddawanych procedurze przeszczepu wątroby stwierdzili po zastosowaniu żywienia enteralnego zmniejszenie częstości pooperacyjnych powikłań infekcyjnych oraz skrócenie okresu intensywnej opieki. Oceniając przepuszczalność ściany jelita w okresie pooperacyjnym nie wykazali różnicy w zależności od metody żywienia.

Pomimo dużej wiedzy na temat leczenia żywieniowego, należałoby przeprowadzić badania oceniające

możliwość stosowania żywienia enteralnego w okresie przedoperacyjnym w warunkach ambulatoryjnych i ocenić, w jakim stopniu pozwala to obniżyć koszty leczenia powikłań pooperacyjnych. Wstępne doniesienia mówią o możliwości zmniejszenia częstości powikłań pooperacyjnych o 50–75%.

Badania na modelach zwierzęcych wykazują upośledzoną tolerancję żywienia enteralnego w przypadku zaburzeń ukrwienia jelita. Aktualnie nie ma dobrej metody klinicznej oceniającej stopień niedokrwienia jelita u pacjentów z zaburzeniami przepływu trzewnego. Jest to kolejny problem wymagający wyjaśnienia, zwłaszcza w przypadku pacjentów z niestabilnym ciśnieniem tętniczym.

Choroba nowotworowa jest procesem wyniszczającym, prowadzącym w efekcie do znacznej kacheksji. Za utratę masy ciała odpowiada głodzenie, spowodowane brakiem możliwości połykania lub wchłaniania substancji odżywczych, a także zaburzenie metabolizmu na skutek zaburzeń hormonalnych i cytokinowych. Następuje zwiększenie utraty beztłuszczowej masy ciała, które jest trudne do wyrównania przy użyciu terapii żywieniowej. Na podstawie badań u pacjentów z chorobami nowotworowymi, poddawanych chemio- lub radioterapii, wykazano brak klinicznych korzyści ze stosowania żywienia parenteralnego. Zwiększała się natomiast częstość powikłań infekcyjnych. Podobny brak korzyści obserwowano w przypadku stosowania żywienia enteralnego. Mając na uwadze powyższe spostrzeżenia, nasuwają się pytania: w ilu przypadkach, w dotychczas przeprowadzonych badaniach, zdarzali się pacjenci z zespołem metabolicznym kacheksji nowotworowej, który jest niemożliwy do wyleczenia przy użyciu terapii żywieniowej, oraz w jakim stopniu korzystne byłoby zastosowanie terapii żywieniowej w okresie okołoperacyjnym w przypadku leczenia pacjentów z chorobami nowotworowymi? Jedynie badania prospektywne, przeprowadzone w oddzielnych grupach pacjentów z chorobami nowotworowymi i chorobami nienowotworowymi, umożliwią ocenę skuteczności stosowania terapii żywieniowej w okresie okołoperacyjnym.

Znając odpowiedzi na te pytania, terapię żywieniową można będzie stosować w sposób bezpieczniejszy, skuteczniejszy i mniej kosztowny [56, 57].

Piśmiennictwo

- Weinsier RL, Hunker EM, Krumdieck CL i wsp. Hospital, malnutrition. A prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 418.
- Studley HO. Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA* 1936; 106: 458-60.
- Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC i wsp. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg* 1980; 139: 160-67.
- Detsky AS, Baker JP, O'Rourke K i wsp. Perioperative nutrition-associated complications for patients undergoing gastrointestinal surgery. *J Parent Enteral Nutr* 1987; 11: 440-46.
- Daley J, Kauri SF, Henderson W i wsp. Risk adjustment of the postoperative morbidity rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg* 1997; 185: 328-40.
- Dempsey DT, Mullen JL, Buzby GP. The link between nutritional status and clinical outcome: Can nutritional intervention modify it? *Am J Clin Nutr* 1988; 47 (supl. 2): 352-56.
- Dudrick SJ, Wilmore DW, Vars HM i wsp. Long-term total parenteral nutrition with growth and positive nitrogen balance. *Surgery* 1968; 68: 134-42.
- Dudrick SJ, Wilmore DW, Vars HM i wsp. Can intravenous feeding as the sole means of nutrition, support growth in the child and restore weight loss in an adult? An affirmative answer. *Ann Surg* 1969; 169: 974-84.
- Scolapio JS, Fleming CR. Short bowel syndrome. *Gastroenterol Clin North Am* 1998; 27: 467-79.
- Scolapio JS, Fleming CR, Kelly D i wsp. Survival of home parenteral nutrition patients: Twenty years experience at the Mayo Clinic. *Mayo Clin Proc* 1999; 74: 217-22.
- McCamish MA, Bounous G, Geraghty ME. History of enteral feeding: Past and present perspectives. W: Tombeau JL, Rolandelli RH. Eds. *Clinical Nutrition Enteral and Tube Feeding*. 3rd ed. Philadelphia, Pa: WB Anders Company 1997: 1-12.
- Shills ME, Brown R. Parenteral nutrition. W: Shills ME, Olson JA, Shike M i wsp. eds. *Modern Nutrition In Health and Disease*. 9th ed. Baltimore, Md: Williams and Wilkins 1999: 1657-1688.
- Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15: 872-5.
- Pertkiewicz M, Korta T, Książek J i wsp. Algorytm wyboru metody i drogi leczenia żywieniowego u dorosłych. *Standardy żywienia pozajelitowego i żywienia dojelitowego* 2005; 1: 25.
- Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K i wsp. Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. National Institutes of Health, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, and American Society for Clinical Nutrition. *J Parent Enteral Nutr* 1997; 21: 133-56.
- Torosian MH. Perioperative nutrition support for patients undergoing gastrointestinal surgery: critical analysis and recommendations. *World J Surg* 1999; 23: 565-69.
- Heyland DK, Montalvo M, Mac Donald S i wsp. Total parenteral nutrition in the surgical patient: a meta-analysis. *J Can Chir* 2001; 44: 102-11.
- Koretz RL, Lipman TO, Klein S. AGA technical review on parenteral nutrition. *Gastroenterology* 2001; 121: 970-1001.
- Shukla HS, Rao RR, Banu N i wsp. Enteral hyperalimentation in malnourished surgical patients. *Indian J Med Res* 1984; 80: 339-46.
- Foshi D, Cavagna G, Callioni F i wsp. Hyperalimentation of jaundiced patients on percutaneous transhepatic biliary drainage. *Br J Surg* 1986; 73: 716-19.
- Von Meyenfeldt MF, Meijerink WJ, Rouflart MM i wsp. Perioperative nutritional support: a randomised clinical trial. *Clin Nutr* 1992; 11: 180-6.

22. Gianotti L, Braga M, Vignali A i wsp. Effects of route of delivery and formulation of postoperative nutritional support in patients undergoing major operations for malignant neoplasm. *Arch Surg* 1997; 132: 1222-29.
23. Senkal M, Mumie A, Eickhoff U i wsp. Early postoperative enteral immunonutrition: clinical outcome and cost-comparison analysis in surgical patients. *Crit Care Med* 1997; 25: 1489-96.
24. Sandstrom R, Drott C, Hyltander A i wsp. The effect of postoperative intravenous feeding (TPN) on outcome following major surgery evaluated in a randomized study. *Ann Surg* 1993; 217: 185-95.
25. Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. Benefits of supplementary tube feeding after fractured neck of femur: a randomized controlled trial. *Br Med J* 1983; 287: 1589-92.
26. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM i wsp. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of femur. *Lancet* 1990; 335: 1013-16.
27. Beattie AH, Prach AT, Baxter JP i wsp. Pennington CR. A randomized controlled trial evaluating the use of enteral nutritional supplements postoperatively in malnourished surgical patients. *Gut* 2000; 46: 813-18.
28. Hoyer A. Abdominal distention and intestinal activity following laparotomy. *Acta Radiol* 1950; 83 (suppl): 1.
29. Nachlas MM, Younis MT, Roda CP i wsp. Gastrointestinal motility studies as a guide to postoperative management. *Ann Surg* 1972; 175: 510-22.
30. Iovinelli G, Marsli I, Varrassi G. Nutrition support after total laryngectomy. *J Parent Enteral Nutr* 1993; 17: 445-8.
31. Ryan JA, Page CP, Babcock L. Early postoperative jejunal feeding of elemental diet in gastrointestinal surgery. *Am Surg* 1981; 47: 393-403.
32. Sagar S, Harland P, Shields R. Early postoperative feeding with elemental diet. *Br Med J* 1979; 1: 293-95.
33. Smith RC, Hartemink RJ, Hollinshead JW i wsp. Fine bore jejunostomy feeding following major abdominal surgery: a controlled randomized clinical trial. *Br J Surg* 1985; 72: 458-61.
34. Moncure M, Samaha E, Moncure K i wsp. Jejunostomy tube feedings should not be stopped in the perioperative patient. *J Parent Enteral Nutr* 1999; 23: 356-59.
35. Adams S, Dellinger EP, Wertz MJ i wsp. Enteral versus parenteral nutritional support following laparotomy for trauma: a randomized prospective trial. *J Trauma* 1986; 26: 882-91.
36. Bozzetto F, Braga M, Gianotti C i wsp. Postoperative enteral versus parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomized multicentre trial. *Lancet* 2001; 358: 1487-92.
37. Kudsk DA, Minard G, Croce MA i wsp. A randomized trial of isonitrogenous enteral diets after severe trauma. An immune-enhancing diet reduces septic complications. *Ann Surg* 1996; 224: 531-40.
38. Moore FA, Moore EE, Jones TN i wsp. TEN versus TPN following major abdominal trauma-reduced septic morbidity. *J Trauma* 1989; 29: 916-22.
39. Moore FA, Moore EE, Kursk KA i wsp. Clinical benefits of an immune-enhancing diet for early postinjury enteral feeding. *J Trauma* 1994; 37: 607-15.
40. Coppack SW. Pro-inflammatory cytokines and adipose tissue. *Proc Nutr Soc* 2001; 60: 349-56.
41. Lipman TO. Grains or veins: Is enteral nutrition really better than parenteral nutrition? A look at the evidence. *JPEN* 1998; 22: 167-182.
42. Lipman TO. Bacterial translocation and enteral nutrition in humans: An outsider look in. *JPEN* 1995; 19: 156-65.
43. Hadfield RJ, Sinclair DG, Houldsworth PE i wsp. Effects of enteral and parenteral nutrition on gut permeability in the critically ill. *Am J Respir Crit Care* 1995; 152: 1545-8.
44. Sedman PC, MacFie J, Palmer MD i wsp. Preoperative total parenteral nutrition is not associated with mucosal atrophy or bacterial translocation in humans. *Br J Surg* 1995; 82: 1663-7.
45. Buchman AL, Mestecky J, Moukarzel A i wsp. Intestinal immune function is unaffected by parenteral nutrition in man. *J Am Coll Nutr* 1995; 14: 656-61.
46. Sedman PC, MacFie J, Sagar P i wsp. The prevalence of gut translocation in humans. *Gastroenterology* 1994; 107: 643-9.
47. Braunschweig CL, Levy P, Sheean PM i wsp. Enteral compared with parenteral nutrition: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 534-42.
48. Sax HC, Warner BW, Talamini MA i wsp. Early total parenteral nutrition in acute pancreatitis: lack of beneficial effects. *Am J Surg* 1987; 153: 117-24.
49. Kalfarentzos F, Kehagias J, Mead N i wsp. Enteral nutrition is superior to parenteral nutrition in severe acute pancreatitis: results of a randomized prospective trial. *Br J Surg* 1997; 84: 1665-9.
50. Windsor AC, Kanwar S, Li AG i wsp. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. *Gut* 1998; 42: 431-5.
51. Abou-Assi S, Craig K, O'Keefe SJ. Hypocaloric jejunal feeding is better than total parenteral nutrition in acute pancreatitis: results of a randomized comparative study. *Am J Gastro* 2002; 97: 2255-62.
52. Messori A, Trallori G, D'Albasio G i wsp. Defined-formula diets versus steroids in the treatment of active Crohn's disease. A meta-analysis. *Scan J Gastroenterology* 1996; 31: 267-72.
53. Greenberg GR, Fleming CR, Jeejeebhoy KN i wsp. Controlled trial of bowel rest and nutritional support in the management of Crohn's disease. *Gut* 1988; 29: 1309-15.
54. Shirabe K, Matsumoto T, Shimada M i wsp. A comparison of parenteral hyperalimentation and early enteral feeding regarding systemic immunity after hepatic resection? the results of a randomized prospective study. *Hepatogastroenterology* 1997; 44: 205-9.
55. Wicks C, Somasundaram S, Bjarnason I i wsp. Comparison of enteral feeding and total parenteral nutrition after liver transplantation. *Lancet* 1994; 344: 837-840.
56. Scolapio JS. A review of the trends in the use of enteral and parenteral nutrition support. *J Clin Gastroenterol* 2004; 38: 403-7.
57. Howard L, Ashley C. Nutrition in the perioperative patient. *Annu Rev Nutr* 2003; 23: 263-82.