

Żywnienie kliniczne w chorobach przewodu pokarmowego: aktualne wytyczne dotyczące praktyki klinicznej- zalecenia Sekcji Żywienia Klinicznego i Metabolizmu Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii

Opublikowane za zgodą: Polish Archives of Internal Medicine

DOI: [10.20452/PAMW.16967](https://doi.org/10.20452/PAMW.16967)

PUBLISHED ONLINE: FEBRUARY 28, 2025

Jacek Sobocki¹, Dagmara Bogdanowska-Charkiewicz², Aleksandra Budnicka-Borkowicz³, Małgorzata Chełmicka⁴, Robert Dudkowiak⁵, Marek Guzek⁶, Aleksandra Kaczka⁷, Alina Kanikowska⁸, Krzysztof Kurek², Konrad Matysiak⁹, Jacek Paluch¹⁰, Magdalena Szewczuk¹¹, Ewa Walecka-Kapica¹², Krystian Adrych⁶, Andrzej Dąbrowski², Anita Gąsiorowska¹², Marek Hartleb¹³, Maria Kłopocka¹⁴, Renata Talar-Wojnarowska¹⁵, Dorota Waśko-Czopnik¹⁶, Dorota Mańkowska-Wierzbicka⁸

Autor korespondencyjny: dr n.med. Dagmara Bogdanowska-Charkiewicz, Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku ul. Marii Skłodowskiej-Curie 24a, 15-276 Białystok, tel: +48857468234, e-mail: dagmara.bogdanowska-charkiewicz@umb.edu.pl

¹ Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Żywienia Klinicznego Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego.

² Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku.

³ Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych UCK, Warszawski Uniwersytet Medyczny.

⁴ Oddział Gastroenterologii Ogólnej i Onkologicznej z Pododdziałem Chorób Wewnętrznych, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Częstochowie.

⁵ Klinika Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

⁶ Klinika Gastroenterologii i Hepatologii, Uniwersyteckie Centrum Medyczne w Gdańsku.

⁷ Zakład Żywienia Klinicznego i Diagnostyki Gastroenterologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.

⁸ Katedra i Klinika Gastroenterologii, Dietetyki i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu.

⁹ Ośrodek Leczenia Niewydolności Przewodu Pokarmowego, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu.

¹⁰ Dział Diagnostyki i Terapii Gastroenterologicznej, Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach.

¹¹ Oddział Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Poznaniu.

¹² Klinika Gastroenterologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.

¹³ Katedra i Klinika Gastroenterologii i Hepatologii, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

¹⁴ Katedra Gastroenterologii i Zaburzeń Odżywiania, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

¹⁵ Klinika Chorób Przewodu Pokarmowego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

¹⁶ Klinika Gastroenterologii i Hepatologii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Correspondence to: Dagmara Bogdanowska-Charkiewicz, MD, PhD, Department of Gastroenterology and Internal Medicine, Medical University of Białystok, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 24a, 15-276 Białystok, Poland, phone: +48857468234, e-mail: dagmara.bogdanowska-charkiewicz@umb.edu.pl

1,2 Authors share co-first authorship

Streszczenie

W niniejszym artykule przedstawiono aktualne zalecenia dotyczące żywienia klinicznego w chorobach przewodu pokarmowego, opracowane przez Sekcję Żywienia Klinicznego i Metabolizmu Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii. Ich celem jest dostarczenie lekarzom kompleksowych i aktualnych danych dotyczących diagnostyki i leczenia niedożywienia w różnych schorzeniach przewodu pokarmowego, w tym w chorobach zapalnych jelit, w ostrym i przewlekłym zapaleniu trzustki oraz w chorobach wątroby, a także poprawa opieki żywieniowej w geriatric. Głównym celem poniższych zaleceń jest dostarczenie praktycznych, opartych na dowodach naukowych zaleceń dotyczących żywienia klinicznego w gastroenterologii. Aby to osiągnąć, dokonano przeglądu, podsumowania i zintegrowania najnowszych międzynarodowych wytycznych, uzupełniając je w stosownych przypadkach najnowszymi dostępnymi dowodami naukowymi. Eksperti w tej dziedzinie zastosowali ustrukturyzowany proces podejmowania decyzji oparty na konsensusie, w wyniku którego sformułowano 67 kluczowych stwierdzeń odzwierciedlających stosowane praktyki. Dokument zawiera szczegółowe zalecenia dotyczące wskazań i przeciwwskazań do żywienia dojelitowego i pozajelitowego, ze szczególnym uwzględnieniem dostępów endoskopowych do żywienia enteralnego. Przedstawiono w nim również praktyczne zasady dotyczące zapotrzebowania kalorycznego i strategii żywieniowych dostosowanych do konkretnych chorób przewodu pokarmowego. Zalecenia te zostały starannie opracowane przy udziale czołowych ekspertów w dziedzinie gastroenterologii i żywienia klinicznego, co gwarantuje zarówno zgodność z wynikami badań naukowych, jak i praktyczną przydatność dla pracowników ochrony zdrowia.

Słowa kluczowe: żywienie kliniczne, żywienie enteralne, żywienie parenteralne, niedożywienie, nieswoiste choroby zapalne jelit, ostre zapalenie trzustki, przewlekłe zapalenie trzustki, marskość wątroby, stłuszczeniowe zapalenie wątroby, ostra niewydolność wątroby,

niewydolność wątroby związana z żywieniem pozajelitowym, wytyczne, EBM (evidence based medicine)

Wstęp

Niniejsze rekomendacje stanowią zalecenia diagnostyczne oraz terapeutyczne w zakresie żywienia klinicznego w chorobach układu pokarmowego, opracowane przez Sekcję Żywienia Klinicznego i Metabolizmu Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii. Mając świadomość postępu wiedzy medycznej autorzy ustalają termin kolejnej rewizji wytycznych w okresie 3 lat.

Cel zaleceń

Celem zaleceń jest poprawa możliwości prowadzenia nowoczesnej diagnostyki niedożywienia oraz wdrażania i prowadzenia żywienia klinicznego u pacjentów z chorobami układu pokarmowego w Polsce zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. Uwzględniono rekomendacje Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (AOTMiT) dotyczące zasad konstruowania wytycznych.

Problemy zdrowotne poruszone w wytycznych

W zaleceniach omówiono następujące zagadnienia:

- rozpoznanie niedożywienia
- dostępny żywieniowy do przewodu pokarmowego
- dostępny żywieniowy do układu naczyniowego
- żywienie kliniczne w chorobach zapalnych jelit
- żywienie kliniczne w ostrym zapaleniu trzustki
- żywienie kliniczne w przewlekłym zapaleniu trzustki
- żywienie kliniczne w chorobach wątroby
- żywienie kliniczne pacjenta geriatrycznego

Docelowa populacja chorych, do których odnoszą się wytyczne

Zalecenia dotyczą postępowania z pacjentami dorosłymi z chorobami układu pokarmowego, wymagającymi przeprowadzenie oceny stanu odżywienia, diagnostyki niedożywienia i/ lub stosowania żywienia klinicznego.

Znaczenie żywienia klinicznego w chorobach układu pokarmowego

Leczenie żywieniowe (żywienie kliniczne) jest postępowaniem lekarskim obejmującym ocenę stanu odżywienia, zapotrzebowania pacjenta, oraz wdrażanie odpowiedniej podaży energii, białka, elektrolitów, witamin, pierwiastków śladowych i wody drogą żywienia enteralnego, parenteralnego lub doustnego, monitorowanie stanu klinicznego. Jest ono integralną częścią procesu leczenia. Wskazaniami do leczenia żywieniowego jest obecne niedożywienie lub spodziewany brak możliwości włączenia pełnej diety doustnej przez ponad 7 dni (1).

Częstość niedożywienia jest wysoka u pacjentów z zaawansowanymi schorzeniami układu pokarmowego. Niedożywienie zwiększa ryzyko powikłań i pogarsza rokowanie, natomiast właściwe żywienie mityguje te ryzyka (2, 3). Niedożywienie związane z chorobą pogłębia się u hospitalizowanych pacjentów i ma znaczący negatywny wpływ na wyniki leczenia, czas hospitalizacji i koszty leczenia. Niestety stan odżywienia często nie jest również oceniany u pacjentów ambulatoryjnych, a ujęcie leczenia żywieniowego w kompleksowym leczeniu gastroenterologicznym jest rzadkością.

Metodologia tworzenia wytycznych

W przygotowaniu poniższego opracowania autorzy przeprowadzili gruntowną analizę aktualnego piśmiennictwa dotyczącego żywienia w najczęstszych schorzeniach z zakresu gastroenterologii. Podsumowania dokonano poprzez obszerny przegląd badań z ostatnich trzech dekad. Głównym celem było wyselekcjonowanie aktualnej wiedzy dotyczącej wskazań dotyczących żywienia dojelitowego i pozajelitowego w schorzeniach układu pokarmowego.

Opracowanie niniejszych zaleceń oparto na przeglądzie dostępnego piśmiennictwa z baz PubMed, Medline, EMBASE i Cochrane Library z okresu 1990-2022, ze szczególnym uwzględnieniem przeglądów systematycznych oraz zaleceń klinicznych uznanych towarzystw naukowych i monografii, w tym dokumentów opartych na metodologii GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation*) (4). Odwołano się do stanowisk uznanych towarzystw naukowych, w szczególności ESPEN, ASPEN i ESGE, dostosowując je

do polskiego systemu ochrony zdrowia (5). Wybrano w ten sposób 216 publikacji, które poddano analizie i użyto do poparcia stawianych zaleceń. Rekomendacje mają charakter ogólny i wymagają indywidualnej analizy oraz dostosowania do danej sytuacji klinicznej.

Proces stworzenia rekomendacji zaplanowano i przeprowadzono w następujących etapach:

1. opracowanie procesu i planu dokumentu (J. Sobocki, D. Bogdanowska-Charkiewicz),
2. identyfikacja oraz zaproszenie ekspertów (J. Sobocki, D. Bogdanowska-Charkiewicz),
3. przegląd piśmiennictwa i wstępne sformułowanie zaleceń z komentarzami (wszyscy autorzy),
4. sformułowanie wersji wstępnej (wszyscy autorzy),
5. korekta wersji wstępnej i przygotowanie wersji do oceny (J. Sobocki, D. Bogdanowska-Charkiewicz, Aleksandra Kaczka),
6. ocena i zgłaszanie poprawek (wszyscy autorzy),
7. sformułowanie poprawionego dokumentu (wszyscy autorzy),
8. ponowna ocena (Grupa Ekspertów PTGE),
9. sformułowanie końcowej wersji dokumentu (wszyscy autorzy)

Oceniając jakość dowodów naukowych i siłę dostępnych rekomendacji, korzystano z metodyki nawiązującej do metodyki GRADE. Dla każdego zalecenia eksperci określili jakość dowodów (Tab.1.: wysoka, umiarkowana, niska, bardzo niska) oraz siłę rekomendacji (Tab.2.: rekomendacja silna, słaba). Po ocenie siły oraz jakości dowodów, finalny kształt każdej rekomendacji został poddany analizie oraz głosowaniu ekspertów. Stopień poparcia ekspertów dotyczący proponowanego ostatecznego brzmienia zalecenia, oceny jakości dowodów i siły rekomendacji został oszacowany w 6-stopniowej skali Likerta, gdzie 1 oznaczało całkowity brak akceptacji lub poparcia, 2 – brak akceptacji lub poparcia, 3 – częściowy brak akceptacji lub poparcia, 4 – częściową akceptację, 5 – akceptację lub poparcie, 6 – całkowite poparcie lub akceptację (Tab.3.)

Po przeprowadzeniu głosowania dokonywano ewentualnej rewizji rekomendacji. Jeśli > 75% uczestników oceniło poparcie dla danego zalecenia w skali Likerta na 4–6 punktów (stopień zgodności wysoki), uznawano dane zalecenie za ostatecznie zaakceptowane. Jeżeli stopień zgodności wynosił $\leq 75\%$, uznawano go za niski. W kolejnym etapie oceniano jakość wytycznych za pomocą narzędzia AGREE II, zgodnie z wytycznymi AOTMiT, (www.aotm.gov.pl). Ostateczna wersja rekomendacji uwzględniła wszelkie uwagi.

Tabela 1. Kryteria oceny jakości dowodów (4)

Jakość dowodów	
Wysoka	Dostępne jest jedno lub więcej wysokiej jakości, dobrze przeprowadzone badanie z randomizacją i grupą kontrolną (<i>randomized controlled trials</i> – RCT), które daje spójne i umożliwiające bezpośrednio wykorzystanie wnioski. Oznacza to, że dalsze badania w sposób bardzo mało prawdopodobny wpłyną na oszacowany efekt.
Umiarkowana	Dostępne są badania RCT, ale obarczone ważnymi ograniczeniami, takimi jak stronicza ocena efektu leczenia, duża strata pacjentów w trakcie obserwacji, brak zaślepienia, niewyjaśniona niejednorodność, pośrednie wnioskowanie odnoszące się do podobnych (ale nie identycznych) populacji badanych, badania przeprowadzone na bardzo małej liczbie pacjentów lub uwzględniające niewielką liczbę zdarzeń (punktów końcowych). Ponadto istnieją dowody z dobrze zaprojektowanych kontrolowanych badań bez randomizacji, z dobrze przygotowanych badań analitycznych kohortowych lub kliniczno-kontrolnych oraz z wielu serii przypadków z interwencją lub bez interwencji. To oznacza, że dalsze badania mogą prawdopodobnie mieć ważny wpływ na oszacowany efekt i mogą go zmienić.
Niska	Badania obserwacyjne, typowo o niskiej jakości, ze względu na ryzyko wystąpienia błędów. To oznacza, że dalsze badania prawie na pewno będą miały istotny wpływ na oszacowany efekt i najprawdopodobniej go zmienią.
Bardzo niska	Dowody są sprzeczne, niskiej jakości lub z brakiem wyników, w związku z tym bilans korzyści i ryzyka nie może być ustalony. To oznacza, że każdy oszacowany efekt jest bardzo niepewny jako dowód lub wręcz jest niedostępny lub nie pozwala na wyciągnięcie wniosków.

Tabela 2. Kryteria oceny siły zaleceń (4)

Siła zalecenia	
Silne	Korzyści wyraźnie przewyższają ryzyko i obciążenia lub <i>vice versa</i> . Zazwyczaj w rekomendacjach zalecenie formułowane jako „rekomendujemy” lub „zalecamy”
Słabe	Korzyści ściśle zrównoważone ryzykiem i obciążeniem. Zazwyczaj w rekomendacjach zalecenie formułowane jako „sugerujemy”

Tabela 3 Skala Likerta

1 całkowity brak akceptacji
2 brak akceptacji
3 częściowy brak akceptacji
4 częściowa akceptacja
5 akceptacja
6 całkowite poparcie

Zalecenia

Podsumowanie zaleceń, średnią ocenę, wskazanie ekspertów zgłaszających zastrzeżenia oraz siłę zalecenia przedstawiono w tabeli I. Słowo „**Zalecamy**” podkreśla zdanie rekomendacyjne, co do którego autorzy uzyskali zgodność wobec korzyści jakie odniesie pacjent przy zastosowaniu wskazanego postępowania, a zalecenie powinno być przestrzegane, jeśli tylko to możliwe. Słowo „**Sugerujemy**” oznacza, że pacjent może odnieść korzyści ze wskazanego postępowania i należy je rozważyć przy podejmowaniu decyzji terapeutycznej. Wyrażenie „**Nie zalecamy**” podkreśla zdanie rekomendacyjne, co do którego autorzy uzyskali pełną zgodność wobec zwiększonego ryzyka lub braku dodatkowych korzyści dla pacjenta przy zastosowaniu wskazanego postępowania.

Interpretacja wytycznych

Każde zalecenie terapeutyczne jest opatrzone trzema informacjami:

- jakość dowodów jest określona w dokumencie jako wysoka, umiarkowana, niska, bardzo niska,
- siła zalecenia jest określona w dokumencie jako silna lub słaba,
- stopień zgodności ekspertów (wynik głosowania)

Tabela 4. Zalecenia zastosowania żywienia klinicznego w schorzeniach przewodu pokarmowego.

Nr	Zalecenie
	Rozpoznanie niedożywienia i wskazania do żywienia klinicznego:
1	Zalecamy stosowanie przesiewowej oceny stanu odżywienia u wszystkich pacjentów hospitalizowanych oraz pacjentów ambulatoryjnych zagrożonych ryzykiem niedożywienia, w szczególności pacjentów z przewlekłymi chorobami układu pokarmowego. (jakość dowodów: wysoka; siła zalecenia: silne)
2	Zalecamy wykonanie pogłębionej oceny stanu odżywienia oraz ocenę rodzaju i przyczyny niedożywienia u pacjentów, u których w ocenie przesiewowej stwierdzono niedożywienie lub zagrożenie niedożywieniem. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)
3	Zalecamy włączenie leczenia żywieniowego u chorych, u których stwierdzono niedożywienie lub zagrożenie niedożywieniem. (jakość dowodów: wysoka; siła zalecenia: silne)
	Endoskopowy dostęp żywieniowy do przewodu pokarmowego:
4	Zalecamy założenie endoskopowych dostępów żywieniowych w następujących wskazaniach: – stany kliniczne, które uniemożliwiają przyjmowanie pokarmu drogą doustną (choroby neurologiczne, zwężenia górnego odcinka przewodu pokarmowego) przy zachowaniu wydolności przewodu pokarmowego – ostre i/lub przewlekłe choroby powodujące stan kataboliczny, w którym żywienie drogą doustną staje się niewystarczające; (jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)
5	Zalecamy prowadzenie żywienia przez zgłębnik nosowo-żołądkowy lub PEG u pacjentów z nowotworami głowy i szyi (HNC – head and neck cancer) wymagających leczenia za pomocą chemioradioterapii, prezentujących dysfagię, zmniejszone przyjmowanie pokarmu i znaczną utratę masy ciała. (jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)
6	Sugerujemy założenie PEG u pacjentów z HNC wymagających leczenia skojarzonego z chemioterapią, jeśli występują u nich czynniki ryzyka wskazujące na konieczność żywienia przez zgłębnik > 4 tygodni. (jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

7	Nie zalecamy zakładania zgłębników enteralnych do żywienia dojelitowego wprowadzanych zarówno przez otwory naturalne (NGT/NJT) jak i z dostępu przezskórnego (PEG, PEG-J lub D-PEJ) w mechanicznej niedrożności przewodu pokarmowego zlokalizowanej dystalnie od miejsca planowanego umieszczenia zgłębnika, w aktywnym zapaleniu otrzewnej, niewyrównanej koagulopatii i niedokrwieniu jelit. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
8	Sugerujemy, że niedawno przebyte krwawienie z przewodu pokarmowego z powodu choroby wrzodowej z ryzykiem ponownego krwawienia, niestabilność hemodynamiczna lub ostra oddechowa oraz wodobrzusze powinny być uznawane za względne przeciwwskazania do wykonywania zabiegów z wytworzeniem przezskórnych dostępu dojelitowych (PEG, PEG-J lub D-PEJ) <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)</u>
9	Zalecamy stosowanie NGT lub NJT u pacjentów, u których oczekuje się, że będą wymagali żywienia dojelitowego przez okres krótszy niż 4 tygodnie. Jeżeli przewiduje się, że żywienie dojelitowe będzie prowadzone przez okres dłuższy niż 4 tygodnie, należy rozważyć dostęp przezskórny, w zależności od sytuacji klinicznej. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
10	Zalecamy, aby dostępem żywieniowym pierwszego wyboru był dostęp dożołądkowy. U pacjentów z upośledzonym opróżnianiem żołądka, nietolerancją karmienia do żołądka lub z wysokim ryzykiem aspiracji zalecamy dostęp dojelitowy. U pacjentów ze zmienioną anatomią żołądka (np. po przebytym leczeniu operacyjnym), dostępem z wyboru jest endoskopowa przezskórna ezofago -gastrostomia odżywcza. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
11	Zalecamy technikę „pull” jako standardową metodę zakładania przezskórnej endoskopowej gastrostomii. W sytuacji, gdy technika „pull” jest przeciwwskazana, na przykład w przypadku zwężenia górnego odcinka przewodu pokarmowego lub u pacjentów z HNC, zalecamy się stosowanie techniki „push”. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
12	U pacjentów wymagających długotrwałego żywienia enteralnego z dostępu do jelita cienkiego zalecamy żywienie przez PEG-J lub D-PEJ. Wybór pomiędzy PEG-J a D-PEJ zależy od charakterystyki pacjenta (anatomii, konieczności odsysania żołądka, założonego wcześniej PEG), jak również od lokalnego doświadczenia danego ośrodka. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>

13	Zalecamy dożylne podanie profilaktycznej pojedynczej dawki antybiotyku: amoksycyliny z kwasem klawulanowym lub cefazoliny w celu zmniejszenia ryzyka powikłań infekcyjnych. (W przypadku uczulenia profilaktyka zgodnie z procedurą obowiązującą w ośrodku). <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
14	Zalecamy potwierdzenie zamierzonego położenia NGT za pomocą kontroli radiologicznej. Nie zalecamy kontroli położenia NGT wyłącznie na podstawie osłuchiwania, kapnografii czy pomiaru pH aspiratu. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
15	Po zabiegu zakładania PEG, PEG-J i D-PEJ zalecamy monitorowanie parametrów życiowych pacjenta. W przypadku podejrzenia wystąpienia zdarzeń niepożądanych zalecamy wykonanie tomografii komputerowej jamy brzusznej (przy podejrzeniu perforacji, uszkodzenia narządu mięsznego lub pętli jelita). Przy podejrzeniu krwawienia do jamy brzusznej (po stwierdzeniu płynu w brzuchu o podwyższonej echogeniczności w USG lub jH w CT) sugerujemy laparoskopię diagnostyczną lub angiografię. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
16	Sugerujemy rozpoczęcie podaży żywienia przez założony PEG i PEG-J w ciągu 3-4 godzin po zabiegu, a przez D-PEJ w ciągu 24 godzin po zabiegu <u>(jakość dowodów: wysoka; siła zalecenia: silne)</u>
17	Zalecamy podaż leków przez dostęp do przewodu pokarmowego w zależności od ich postaci farmaceutycznej zgodnie z odrębnymi zaleceniami. Sugerujemy, aby przez dostęp żywieniowy prowadzić podaż leków w formie płynnej. Zalecamy płukanie dostępu żywieniowego przed i po podaniu leku. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)</u>
18	Zalecamy postępowanie antyseptyczne oraz codzienną zmianę opatrunku w celu zapobiegania powikłaniom infekcyjnym do 72 godz. od założenia dostępu żywieniowego. W przypadku wystąpienia ogólnoustrojowych powikłań infekcyjnych zalecamy antybiotykoterapię szerokospektralną do czasu uzyskania wyniku posiewu krwi z antybiogramem, następnie antybiotykoterapię celowaną. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
19	Zalecamy mobilizację założonego dostępu żywieniowego oraz luzowanie stabilizatorów w celu zapobiegania zespołowi wrośnięcia dostępu żywieniowego (BBS – burried bumper syndrome). <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>

20	Nie zalecamy wymiany dostępu żywieniowego bez kontroli endoskopowej lub innego badania obrazowego w przypadku jego wczesnej (<4 tygodni od założenia) dyslokacji. W przypadku późnej (>4 tygodni od założenia) dyslokacji dostępu żywieniowego jego wymiana bez kontroli endoskopowej z użyciem zestawu z balonem jest bezpiecznym postępowaniem. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
21	Zalecamy wymianę dostępu żywieniowego w przypadku jego uszkodzenia. Nie zalecamy rutynowej wymiany PEG z wewnętrznym stabilizatorem. Zalecamy rutynową wymianę PEG z balonem co 3-6 miesięcy. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
22	Nie zalecamy usuwania dostępu żywieniowego przed upływem 4 tygodni od jego założenia. W przypadku definitywnego usunięcia dostępu żywieniowego sugerujemy usunięcie przezskórne (w przypadku miękkiego grzybka) lub endoskopowe (w przypadku twardego grzybka). <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
Dostęp do żywienia drogą układu naczyniowego:	
23	Zalecamy, aby opieka nad dostępem do żyły centralnej była opisaną procedurą, która zapewnia częstość sepsy odcewnikowej poniżej 1/300 cewniko-dni. U chorych leczonych z powodu przewlekłej niewydolności przewodu pokarmowego (chronic intestinal failure - CIF), zalecamy dostępy naczyniowe (vascular access device- VAD) w leczeniu żywieniowym pozajelitowym w warunkach domowych (home parenteral nutrition - HPN) tunelizowane centralnie centralne dostępy naczyniowe (tunneled-cuffed central inserted central catheter - CICC) oraz tunelizowane obwodowo centralne dostępy naczyniowe (PICC). <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
24	U chorych samodzielnych, aktywnych zawodowo, u których CIF spowodowana jest przyczyną nieonkologiczną zalecamy wykorzystanie w leczeniu żywieniowym pozajelitowym CICC. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
25	Zalecamy stosowanie dostępu naczyniowego PICC u chorych leczonych z powodu CIF, u których oprócz HPN wymagana jest jednoczesna interwencja wielu zespołów medycznych. Zaleca się długoterminowe zastosowanie leczenia żywieniowego przez PICC u chorych niesamodzielnych wymagających stałej opieki osoby drugiej. Należy rozważyć leczenie przy użyciu PICC u chorych z przetokami skórnym przewodu pokarmowego.

	<u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
26	W długoterminowym leczeniu żywieniowym pozajelitowym nie zalecamy stosowania podskórnych portów naczyniowych (totally implantable venous access port -TIVAP). <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
Nieswoiste choroby zapalne jelit:	
27	Pacjenci z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (NCHZJ) stanowią grupę o wysokim ryzyku rozwoju niedożywienia, dlatego zalecamy wykonanie oceny stanu odżywienia, u każdego pacjenta hospitalizowanego i w wybranej grupie pacjentów ambulatoryjnych. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
28	U pacjentów z NCHZJ zalecamy dietę bogatą w kwasy tłuszczowe n-3, ubogą zaś w kwasy tłuszczowe n-6. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
29	Nie zalecamy diety bogatej w produkty wysoko przetworzone oraz w dodatki do żywności, w tym emulgatory. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
30	Na aktualnym etapie wiedzy nie można postawić rekomendacji dotyczącej spożycia błonnika w diecie pacjentów z NCHZJ. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)</u>
31	U pacjentów z NZCHJ zalecamy podaż energii pozabiałkowej w ilości 20-25 kcal/kg mc/dobę. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
32	Zalecamy podaż białka u pacjentów z NCHZJ około 1g/kg mc/dobę. W zaostrzeniach choroby zalecamy zwiększenie podaży białka do 1,2–1,5 g/kg mc/dobę. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
33	Na obecnym etapie wiedzy nie można postawić rekomendacji dotyczącej specyficznej doustnej diety, którą należy zalecać pacjentom z NCHZJ w fazie zaostrzenia choroby w celu wsparcia osiągnięcia remisji. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)</u>
34	Zalecamy doustne suplementy pokarmowe (ONS), jako terapię wspomagającą do standardowej diety, jako pierwszy etap interwencji żywieniowej u pacjentów z negatywnym bilansem białkowo-kalorycznym. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>

35	Zalecamy żywienie dojelitowe (EN) jako kolejny etap u pacjentów z wydolnym przewodem pokarmowym, jeśli karmienie doustne staje się niewystarczające. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)
36	U dorosłych pacjentów w aktywnej fazie choroby Leśniowskiego-Crohna (postaci łagodnej i umiarkowanej) rekomendujemy rozważenie wprowadzenia specjalistycznej diety eliminacyjnej CDED samodzielnie lub w połączeniu z żywieniem dojelitowym. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)
37	Nie zalecamy żywienia dojelitowego u dorosłych pacjentów z WZJG skutecznie odżywiających się drogą doustną, ani żywienia pozajelitowego u pacjentów z wydolnym przewodem pokarmowym. (jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)
38	W ciężkim zaostrzeniu WZJG sugerujemy żywienie dojelitowe jako postępowanie pierwszego wyboru u pacjentów z wydolnym przewodem pokarmowym. Żywienie pozajelitowe w tej grupie pacjentów zalecamy w sytuacji, gdy pacjent nie może być skutecznie odżywiany drogą przewodu pokarmowego. (jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)
39	U pacjentów niedożywionych posiadających wskazania do leczenia operacyjnego, jeśli to możliwe, rekomendujemy opóźnienie przeprowadzenia operacji o 7 do 14 dni lub dłużej, do czasu poprawy stanu odżywienia. Optymalny czas operacji powinien być ustalony w oparciu o korzyści wynikające z kontynuacji przygotowania metabolicznego oraz pilności operacji wynikającej z narastania lub regresji objawów klinicznych. (jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)
Ostre zapalenie trzustki:	
40	Zalecamy aby pacjenci z OZT byli traktowani jako pacjenci z umiarkowanym lub wysokim ryzykiem żywieniowym, co jest spowodowane katabolicznym charakterem choroby oraz wpływem stanu odżywienia na przebieg OZT. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: słabe)
41	Zalecamy wczesne rozpoczęcie żywienia doustnego u pacjentów z łagodnym OZT po ustąpieniu dolegliwości pod kontrolą tolerancji, niezależnie od aktywności enzymów trzustkowych. (jakość dowodów: umiarkowana, siła zaleceń: silne)
42	Zalecamy włączenie żywienia dojelitowego od początku hospitalizacji u wszystkich pacjentów niedożywionych i pacjentów z czynnikami predykcyjnymi ciężkiego przebiegu OZT oraz w ciągu 72 godzin u wszystkich pacjentów, u których żywienie doustne nie pokrywa 60% zapotrzebowania białkowo kalorycznego. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

43	W przypadku braku możliwości pokrycia zapotrzebowania na składniki odżywcze drogą przewodu pokarmowego (przeciwwskazania, nietolerancja, brak dostępu), zalecamy uzupełniające lub całkowite żywienie pozajelitowe nie przekraczające limitów metabolicznych. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)
44	U pacjentów z ciężką postacią ostrego zapalenia trzustki oraz towarzyszącą otyłością, w ostrej fazie choroby sugerujemy podaż izokalorycznej diety wysokobiałkowej (>1,3 g/kg ABW /dobę). (jakość dowodów: niska; siła zaleceń: słabe)
Przewlekłe zapalenie trzustki:	
45	Zalecamy ocenę stanu odżywienia chorych z PZT przy każdej kontrolnej wizycie w poradni, nie rzadziej niż co 12 miesięcy w oparciu o skalę kliniczne, objawy i ocenę antropometryczną oraz dostępne wyniki badań biochemicznych i obrazowych. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)
46	Nie zalecamy stosowania diet restrykcyjnych u chorych z PZT. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)
47	Zalecamy włączenie do leczenia doustnych suplementów diety (ONS) u pacjentów z PZT w następujących sytuacjach klinicznych: – u pacjentów niedożywionych, gdy żywienie doustne jest niewystarczające do pokrycia zapotrzebowania białkowo-kalorycznego – przy utrzymujących się objawach złego wchłaniania pomimo odpowiedniej suplementacji enzymów i wykluczeniu nadmiernego rozrostu bakteryjnego jelita cienkiego (SIBO). (jakość dowodów: niska; siła zaleceń: silne)
48	U pacjentów z PZT i z objawami zespołu złego wchłaniania zalecamy suplementację witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (A, D, E, K) oraz magnezu i żelaza u pacjentów z niedoborami. U pacjentów z PZT bez zespołu złego wchłaniania nie zalecamy suplementacji wszystkich rozpuszczalnych w tłuszczach witamin. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)
49	Zalecamy włączenie żywienia enteralnego u chorych z PZT, którzy nie tolerują diety doustnej, u których występują uporczywe nudności i wymioty, ból brzucha, opóźnione opróżnianie żołądkowe lub postępująca utrata masy ciała oporna na leczenie doustne. (jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)
50	Zalecamy włączenie żywienia pozajelitowego u chorych z niewydolnością przewodu pokarmowego, nietolerujących żywienia dojelitowego lub z postępującą utratą masy ciała oporną na żywienie dojelitowe.

	<u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)</u>
	Choroby wątroby:
51	Do obliczeń podstawowego zapotrzebowania energetycznego i białkowego pacjentów z marskością wątroby bez wodobrzusza zalecamy przyjęcie aktualnej masy ciała, natomiast u pacjentów z marskością wątroby i wodobrzuszem sugerujemy stosowanie jednej z poniższych metod szacowania aktywnej metabolicznie masy ciała (z wyłączeniem masy płynu otrzewnowego): – idealna masa ciała wyliczona w oparciu o wzrost (wzrost w cm - 100) – masa ciała tuż po upuszczeniu płynu z jamy otrzewnej – aktualna masa ciała odjąć procent masy ciała, w zależności od stopnia zaawansowania wodobrzusza: łagodne 5%, umiarkowane 10%, zaawansowane 15%, z dodatkowym odjęciem 5% masy ciała w przypadku obustronnych obrzęków obwodowych podudzi <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)</u>
52	U pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniowym zapaleniem wątroby (MASH ang. Metabolic Dysfunction Associated Steatohepatitis - dawniej NASH) zalecamy stosowanie diety śródziemnomorskiej i redukcję masy ciała, ponieważ wiążą się ze zmniejszeniem insulinooporności, stłuszczenia wątroby, obniżają ryzyko choroby niedokrwiennej serca i cukrzycy. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
53	U pacjentów z marskością wątroby zalecamy dobową całkowitą wartość energetyczną w ilości 30-35 kcal/kg/d i podaż białka w dawce 1,5 g/kg/d dla pacjentów niedożywionych i 1,2 g białka/kg/d dla pozostałych pacjentów, z uwzględnieniem limitów metabolicznych. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
54	Zalecamy wstrzymanie żywienia enteralnego na 48-72h (do czasu opanowania krwawienia) po epizodzie krwawienia z żylaków przełyku/ żołądka, ponieważ żywienie enteralne utrudnia interwencje endoskopową oraz zwiększa przepływ trzewny i może nasilać krwawienie z żylaków. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
55	U pacjentów z alkoholową chorobą wątroby zalecamy dobową całkowitą wartość energetyczną w ilości 30-35 kcal/kg/d a podaż białka w dawce 1,2 – 1,5 g/kg/d, z uwzględnieniem limitów metabolicznych. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
56	Zalecamy monitorowanie poziomu amoniaku oraz ścisłą kontrolę glikemii w trakcie żywienia u pacjentów z ostrą niewydolnością wątroby (ONW). <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>

57	W celu ograniczenia zespołu kruchości u pacjentów przygotowywanych do przeszczepu wątroby zalecamy dobową całkowitą wartość energetyczną w ilości 30-35 kcal/kg/d a podaż białka w dawce 1,2 – 1,5 g/kg/d, z uwzględnieniem limitów metabolicznych. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
58	W celu zapobiegania uszkodzenia wątroby związanego żywieniem pozajelitowym zalecamy nieprzekraczanie limitów metabolicznych oraz unikanie nadmiernej podaży makroskładników energetycznych (overfeeding). <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
Pacjent geriatryczny w gastroenterologii:	
59	Sugerujemy, aby u pacjentów w wieku starszym z rozpoznaniem niedożywieniem lub dużym ryzykiem żywieniowym przebywających w podmiocie leczniczym wykonującym działalność leczniczą w rodzaju stacjonarnego i całodobowego świadczenia zdrowotnego, doustne suplementy odżywcze były podawane w sposób tradycyjny lub w czasie administrowania leków stałych, czyli w tzw. systemie MEDPass (ang. Medication Pass Nutritional Supplement Program). <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: słabe)</u>
60	U pacjentów starszych z dysfagią ustno-gardłową zalecamy przeprowadzenie klinicznej oceny funkcji połykania przez logopedę lub lekarza foniatrę. U pacjentów starszych z rozpoznaniem niedożywieniem lub wysokim ryzykiem żywieniowym oraz z dysfagią ustno-gardłową w pierwszej kolejności zalecamy modyfikację konsystencji spożywanych posiłków oraz fortyfikację diety. Żywnienie enteralne zalecamy u pacjentów, u których nie można osiągnąć odpowiedniego zapotrzebowania energetycznego i białkowego drogą doustną mimo prób zastosowania technik kompensacyjnych do usprawnienia połykania. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
61	Zalecamy, aby w każdym podmiocie leczniczym wykonującym działalność leczniczą w rodzaju stacjonarnego i całodobowego świadczenia zdrowotnego był utworzony wielodyscyplinarny zespół wsparcia żywieniowego koordynowany przez lekarzy, pielęgniarki, dietetyków i farmaceutów oraz wprowadzony, tzw. plan standardowych procedur (SOP, ang. Standard Operating Procedure) w kwestii opieki żywieniowej. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
62	Zalecamy rutynową ocenę w kierunku niedożywienia i wysokiego ryzyka żywieniowego za pomocą zwalidowanych kwestionariuszy klinicznych u wszystkich hospitalizowanych pacjentów w wieku starszym, w tym także osób z nadmierną masą ciała. W przypadku dodatniej oceny przesiewowej w kierunku niedożywienia zalecamy ocenę jego stopnia, a następnie wdrożenie właściwej interwencji żywieniowej. <u>(jakość dowodów: wysoka ; siła zalecenia: silne)</u>

63	U pacjentów w wieku starszym zalecamy codzienne zapotrzebowanie energetyczne wynoszące 30 kcal/kg masy ciała/dobę, które powinno być indywidualnie dostosowane do stanu odżywienia, poziomu aktywności fizycznej oraz współistniejących chorób przewlekłych. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
64	U pacjentów w wieku starszym zalecamy dzienną podaż białka wynoszącą co najmniej 1 g białka/kg masy ciała/dobę. Dawka może być większa, jeśli wymaga tego indywidualne dostosowanie do stanu odżywienia, poziomu aktywności fizycznej oraz współistniejących chorób przewlekłych. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>
65	Sugerujemy, aby w interwencji żywieniowej z zastosowaniem żywności medycznej specjalnego przeznaczenia stosować preparaty wzbogacone o leucynę w połączeniu z suplementacją witaminy D3, ze względu na skuteczność tych składników w leczeniu sarkopenii u pacjentów w wieku starszym. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: słabe)</u>
66	W przypadku żywienia dojelitowego u pacjentów w wieku starszym sugerujemy wybór mieszanin odżywczych zawierających błonnik. <u>(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)</u>
67	U pacjentów w wieku starszym z rozpoznaniem niedożywienia lub dużym ryzykiem niedożywienia wymagających żywienia dojelitowego lub pozajelitowego zalecamy niezwłoczne jego rozpoczęcie, a kaloryczność preparatów należy stopniowo zwiększać w ciągu pierwszych trzech dni, aby ustalić limit metaboliczny i zminimalizować ryzyko wystąpienia zespołu ponownego odżywienia. Zalecamy również w czasie pierwszych trzech dni leczenia żywieniowego monitorowanie stężenia potasu, magnezu i fosforu, które powinny być dodatkowo suplementowane nawet w przypadku łagodnego niedoboru. Zalecamy wykonywanie badań biochemicznych w kolejnych dniach w zależności od stabilności metabolicznej hospitalizowanego pacjenta, ale nie rzadziej niż raz w tygodniu. <u>(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)</u>

Rozpoznanie niedożywienia i wskazania do żywienia klinicznego

Zalecenie 1

Zalecamy stosowanie przesiewowej oceny stanu odżywienia u wszystkich pacjentów hospitalizowanych oraz pacjentów ambulatoryjnych zagrożonych ryzykiem

niedożywienia, w szczególności pacjentów z przewlekłymi chorobami układu pokarmowego.

(jakość dowodów: wysoka; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #1 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				6%	94%

Wszyscy pacjenci hospitalizowani oraz pacjenci ambulatoryjni z przewlekłymi chorobami układu pokarmowego zagrożeni ryzykiem niedożywienia powinni być poddani przesiewowej ocenie stanu odżywienia.

Zgodnie z obowiązującym w Polsce Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 15 września 2011 roku, znowelizowanym 22 listopada 2013 roku każdy pacjent przyjęty do szpitala, z wyjątkiem szpitalnych oddziałów ratunkowych, powinien zostać poddany przesiewowej ocenie stanu odżywienia zgodnie z zasadami określonymi w "Standardach żywienia pozajelitowego i żywienia dojelitowego" Polskiego Towarzystwa Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego [Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 31 grudnia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego: Dziennik Ustaw 2021.290]. Ocena taka musi zostać udokumentowana w historii choroby. Badania kohortowe wskazują, że okresowej przesiewowej ocenie stanu odżywienia powinni również podlegać pacjenci ambulatoryjni z przewlekłymi chorobami przewodu pokarmowego szczególnie zagrożeni ryzykiem niedożywienia np. z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit, przewlekłym zapaleniem trzustki, czy chorzy po zabiegach resekcyjnych przewodu pokarmowego, zwłaszcza w przypadku zgłaszania objawów takich jak utrata masy ciała, utrata apetytu czy zaostrzenie choroby podstawowej (6-8).

Do przesiewowej oceny stanu odżywienia zalecane jest wykorzystanie zwalidowanych narzędzi diagnostycznych takich jak: kwestionariusz oceny ryzyka związanego z niedożywieniem (NRS 2002 – Nutritional Risk Screening) lub subiektywna globalna ocena stanu odżywienia (SGA – Subjective Global Assessment) (Ryc. 1 i 2). Kwestionariusz NRS 2002 uwzględnia pogorszenie stanu odżywienia, nasilenie ciężkości choroby i związane z tym

zwiększone zapotrzebowanie na składniki odżywcze oraz wiek osoby badanej. Ogólna suma punktów mieści się w granicach 0-9 punktów, wynik 3 lub więcej punktów wskazuje na zasadność włączenia leczenia żywieniowego (9). SGA obejmuje elementy wywiadu lekarskiego i żywieniowego (zmiana masy ciała w ciągu ostatnich 6 miesięcy i 2 tygodni, zmiany w sposobie odżywiania się, objawy ze strony przewodu pokarmowego, ocena wydolności fizycznej i zapotrzebowania na składniki odżywcze) i badania fizykalnego. Na podstawie dokonanej oceny chory kwalifikowany jest jako osoba z prawidłowym stanem odżywienia lub z niedożywieniem średniego lub dużego stopnia. Innymi badaniami przesiewowymi stosowanymi w celu rozpoznania niedożywienia są: Nutrition Screening Tool (NST), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) oraz Mini Nutritional Assessment (MNA) (1).

Rycina 1. Skala NRS 2002 (10)

Pogorszenie stanu odżywienia		Nasilenie ciężkości choroby (zwiększone zapotrzebowanie na składniki odżywcze)	
0 = brak	prawidłowy stan odżywienia	0 = brak	normalne zapotrzebowanie
1 = lekkie niedożywienie	utrata masy ciała >5% w ciągu 3 miesięcy Lub przyjmowanie pożywienia <50-75% w ciągu ostatniego tygodnia	1 = lekkie niedożywienie	złamanie kości biodrowej, choroby przewlekłe szczególnie z powikłaniami – marskość wątroby, POCHP, cukrzyca, choroby nowotworowe
2 = średnie niedożywienie	utrata masy ciała >5% w ciągu 2 miesięcy lub BMI 18,5-20,5 kg/m ² z towarzyszącym złym stanem ogólnym	2 = średnie niedożywienie	poważne zabiegi w zakresie jamy brzusznej, udar mózgu, ciężkie zapalenie płuc, pooperacyjna niewydolność nerek, chemioterapia,

	lub spożycie pokarmu w granicach 25-60% normalnego zapotrzebowania w ostatnim tygodniu		złośliwe choroby hematologiczne
3 = ciężkie niedożywienie	utrata masy ciała >5% w ciągu 1 miesiąca (>15% w ciągu 3 miesięcy) lub BMI < 18,5 kg/m ² z towarzyszącym złym stanem ogólnym lub spożycie pokarmu w granicach 0-25% normalnego zapotrzebowania w ostatnim tygodniu	3 = ciężkie niedożywienie	uraz głowy, przeszczep szpiku kostnego, choroby wymagający intensywnej terapii medycznej
1 = jeżeli wiek pacjenta >70 lat			
Całkowita liczba punktów =			

Rycina 2. Skala SGA (Subjective Global Assessment) (10)

I. Wywiad 1. Wiek (lat) wzrost(cm) masa ciała (kg) płeć K/M 2. Zmiana masy ciała a. utrata masy ciała w ostatnich 6 miesiącach kg (%) b. zmiana masy ciała w ostatnich 2 tygodniach
--

- zwiększenie,
- bez zmian,
- zmniejszenie

3. Zmiany w przyjmowaniu pokarmów

- bez zmian,
- zmiany: czas trwania (tygodnie)

Rodzaj diety:

- zbliżona do optymalnej diety oparta na pokarmach stałych,
- dieta płynna kompletna,
- dieta płynna hipokaloryczna,
- głoszenie

4. Objawy ze strony przewodu pokarmowego (utrzymujące się ponad 2 tygodnie)

- bez objawów,
- nudności,
- wymioty,
- biegunka,
- jadłowstręt

5. Wydolność fizyczna

- bez zmian,
- zmiany: czas trwania (tygodnie)

Rodzaj pracy:

- praca w ograniczonym zakresie,
- chodzi,
- leży

6. Choroba a zapotrzebowanie na składniki odżywcze

(wzrost zapotrzebowania metabolicznego wynikający z choroby)

- brak,
- mały,
- średni,
- duży

II. Badanie fizykalne

Należy określić stopień zawansowania:

0 – bez zmian, 1 – lekki, 2 – średni, 3 – ciężki

- utrata podskórnej tkanki tłuszczowej na mięśniu trójgłowym i na klatce piersiowej,
- zanik mięśni (czworogłowy, naramienny),
- obrzęk nad kością krzyżową,
- obrzęk kostek,
- wodobrzusze

III. Subiektywna globalna ocena stanu odżywienia (SGA)

- A. prawidłowy stan odżywienia,
- B. podejrzenie niedożywienia lub niedożywienie średniego stopnia,
- C. wyniszczenie,
- D. duże ryzyko niedożywienia

Zalecenie 2

Zalecamy wykonanie pogłębionej oceny stanu odżywienia oraz ocenę rodzaju i przyczyny niedożywienia u pacjentów, u których w ocenie przesiewowej stwierdzono niedożywienie lub zagrożenie niedożywieniem.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #2 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				6%	94%

Pacjenci, u których w ocenie przesiewowej stwierdzono niedożywienie lub zagrożenie niedożywieniem powinni mieć wykonaną pogłębioną ocenę stanu odżywienia oraz ocenę rodzaju i przyczyny niedożywienia.

Pogłębiona ocena stanu odżywienia obejmuje badanie podmiotowe, badanie przedmiotowe i czynnościowe. Ocena rodzaju i nasilenia niedożywienia (w szczególności sarkopenii) może zostać przeprowadzona za pomocą bioimpedancji, USG lub oceny mięśni w obrazach

tomografii komputerowej (np. ocena pola przekroju mięśnia lędźwiowego). Pomocne mogą być badania laboratoryjne krwi.

Na podstawie wywiadu, w tym wywiadu żywieniowego, można zidentyfikować możliwe przyczyny niedożywienia związane z niedostatecznym przyjmowaniem pokarmu (np. w związku z chorobami przewlekłymi, stosowanym leczeniem, uzależnieniami, wiekiem czy sytuacją społeczno-ekonomiczną), zaburzeniami trawienia i wchłaniania (np. przewlekłe zapalenie trzustki, zespoły złego wchłaniania, stan po operacjach resekcyjnych przewodu pokarmowego), zwiększoną utratą składników odżywczych (np. choroby zapalne jelit, przewlekła biegunka) oraz nasileniem katabolizmu (np. pacjenci po rozległych operacjach brzusznych, z ciężkimi ostrymi chorobami jamy brzusznej, gorączkujący).

W celu wykrycia niedożywienia należy dokonać pomiaru masy ciała oraz obliczyć niezamierzony ubytek masy ciała ze wzoru:

$$\text{Ubytek masy ciała (\%)} = (\text{aktualna mc} / \text{zwykła mc}) \times 100$$

Niezamierzony ubytek masy ciała >10% w ciągu 6 miesięcy lub > 5% w ciągu 3 miesięcy stanowi ważny, niezależny wskaźnik ciężkiego niedożywienia.

Przydatnym parametrem w ocenie stanu odżywienia może być wskaźnik masy ciała (BMI – body mass index) a zwłaszcza jego zmiany obserwowane w czasie.

Klasyczne badania antropometryczne (pomiar obwodu ramienia i grubości fałdu skórniego) w praktyce klinicznej są rzadko wykonywane. Oszacowanie zasobów tłuszczowej masy ciała nie nastręcza trudności przy ocenie wzrokowej w trakcie badania fizykalnego. Natomiast szacowanie beztłuszczowej masy ciała dokonujemy na podstawie badań obrazowych wykonywanych często z innych powodów. Przykładem może być ocena przekroju mięśnia lędźwiowego w badaniu tomografii komputerowej (11). Najskuteczniejszym badaniem czynnościowym związanym z oceną beztłuszczowej masy ciała jest ocena poruszania się pacjenta w trakcie badania, np. wstawanie lub przejście krótkiego dystansu (12-14). Niedobór beztłuszczowej masy ciała jest jednym z czynników powodujących zespół kruchości związany ze zwiększonym ryzykiem chorobowości i śmiertelności (15).

Przydatne w rozpoznawaniu niedożywienia, kwalifikacji pacjentów do leczenia żywieniowego i monitorowania jego skuteczności, mogą być badania laboratoryjne. Najczęściej wykorzystywane są: stężenie albuminy, oraz całkowita liczba limfocytów (16). Przy ustalaniu

leczenia należy wziąć pod uwagę, że poziom albuminy najczęściej ulega obniżeniu w wyniku uogólnionej reakcji zapalnej (albumina jest ujemnym białkiem ostrej fazy) (17). Jakkolwiek niedożywienie często towarzyszy zaawansowanej niewydolności wątroby, to spadek poziomu albuminy jest w tej sytuacji przede wszystkim wynikiem głównie zaburzenia syntezy, a nie ujemnego bilansu białkowego.

W 2016 roku celem ujednolicenia kryteriów oceny niedożywienia na świecie powstała inicjatywa GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition). W tworzeniu kryteriów GLIM uczestniczyli eksperci kilku światowych towarzystw takich jak: ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition), ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition), PENSA (Parenteral and Enteral Nutrition of Asia) oraz FELANPE (hiszp. Federation Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutricion Clinica, y Metabolismo). W 2019 roku opublikowano nowe kryteria oraz schemat diagnozowania niedożywienia. W pierwszym etapie proponowane jest wykonania badania przesiewowego z użyciem walidowanych narzędzi diagnostycznych. W drugim etapie zaleca się ocenę niedożywienia według kryteriów fenotypowych i etiologicznych wybranych na podstawie parametrów stosowanych najczęściej w różnych regionach świata (Tab.5). Zdiagnozowanie niedożywienia wymaga stwierdzenia co najmniej jednego kryterium fenotypowego i jednego etiologicznego (2, 18). Aktualnie projektowane są badania oceniające przydatność kryteriów GLIM w ocenie niedożywienia u pacjentów z różnymi chorobami, w tym także schorzeniami przewodu pokarmowego (19).

Tabela 5. Kryteria oceny niedożywienia GLIM

A. Kryteria fenotypowe

Nieintencyjna utrata masy ciała	Niski wskaźnik masy ciała BMI	Zmniejszenie masy mięśniowej
---------------------------------	-------------------------------	------------------------------

Zmniejszenie mc>5 % w ciągu o ponad 5% w okresie do 6 miesięcy lub ponad 10% w okresie ponad 6 miesięcy	BMI < 20 kg/m ² u osób <70 r.ż. BMI <22 kg/m ² u osób >70 r.ż.	Ocenić z użyciem rekomendowanych metod ¹
---	---	---

¹ – ocena masy mięśniowej przez ocenę wskaźnika beztłuszczowej masy ciała FFMI (fat free mass index, kg/m²) z użyciem DXA lub innych metod oceny składu ciała np. bioimpedancji, TK lub RM, wskaźnika ASMM (ang. Appendicular skeletal muscle mass) lub wskaźnika ASMI (ang. Appendicular Skeletal Muscle Index).

B. Kryteria etiologiczne

Zmniejszone spożycie pokarmu lub ograniczenia wchłaniania	Obciążenie chorobą/zapaleniem
Zmniejszenie spożycia pokarmu do nie więcej niż 50% zapotrzebowania w okresie ponad tygodnia lub każde dowolne zmniejszenie w okresie ponad 2 tygodni albo jakakolwiek patologia przewodu pokarmowego, która wpływa na zmniejszone przyswajanie i wchłanianie składników pokarmowych	Obecność stanu zapalnego lub przewlekłej choroby przyczyniającej się do zwiększonego zapotrzebowania energetycznego oraz zwiększonego katabolizmu mięśniowego

Zalecenie 3

Zalecamy włączenie leczenia żywieniowego u chorych, u których stwierdzono niedożywienie lub zagrożenie niedożywieniem.

(jakość dowodów: wysoka; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #3 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				13%	87%

W przypadku stwierdzenia niedożywienia lub zagrożenia niedożywieniem zalecane jest opracowanie planu żywienia obejmującego: określenie celów interwencji żywieniowej i potencjalnego czasu jej trwania, określenie zapotrzebowania na makro- i mikrośkładniki, wybór preparatów i drogi podaży żywienia oraz monitorowanie skuteczności interwencji żywieniowej. W celu osiągnięcia optymalnych wyników leczenia żywieniowego u pacjentów zalecane jest jego prowadzenie lub koordynowanie przez wielodyscyplinarny zespół żywieniowy (1).

Przeciwwskazania bezwzględne i względne do żywienia klinicznego

Przeciwwskazania do żywienia dojelitowego (3, 20, 21) :

1. niewydolność przewodu pokarmowego (zaburzenia pasażu znacznego stopnia z przyczyn mechanicznych lub czynnościowych, wysoko wydzielająca przetoka jelitowa z krótkim odcinkiem jelita poniżej przetoki lub brakiem dostępu do tego odcinka, zaburzenia wchłaniania znacznego stopnia) — należy rozważyć włączenie żywienia pozajelitowego;
2. brak możliwości uzyskania dostępu do przewodu pokarmowego (zaburzenia anatomiczne po przebytych operacjach, istotne przeciwwskazania do przezskórnych przetok odżywczych, inne uogólnione zmiany w jamie otrzewnej np. nadciśnienie wrotne) — należy rozważyć włączenie żywienia pozajelitowego;
3. złe rokowanie chorego niekwalifikujące go do leczenia żywieniowego (stan agonalny, zaawansowany stan terminalny);
4. brak zgody chorego na leczenie.

Przeciwwskazania do żywienia pozajelitowego (22, 23):

1. niestabilność hemodynamiczna;
2. niewydolność kluczowych dla życia narządów;
3. ciężkie zaburzenia metaboliczne (szczególną sytuacją jest hipertriglicerydemia (stężenie triglicerydów w surowicy powyżej 350 mg/dl) – w takim przypadku nie jest konieczne

całkowite wstrzymanie żywienia pozajelitowego, niemniej konieczne jest wstrzymanie infuzji emulsji tłuszczowych);

4. brak możliwości wytworzenia bezpiecznego dostępu naczyniowego;

5. sprawny przewód pokarmowy umożliwiający przeprowadzenie innej metody żywienia;

6. złe rokowanie chorego niekwalifikujące go do leczenia żywieniowego (stan agonalny, zaawansowany stan terminalny);

7. brak zgody chorego

Endoskopowy dostęp żywieniowy do przewodu pokarmowego

Chorzy, którzy nie są w stanie odżywiać się skutecznie drogą doustną wymagają leczenia żywieniowego. Przy drożnym, prawidłowo funkcjonującym przewodzie pokarmowym preferowane jest żywienie dożołądkowe lub dojelitowe przez wytworzony endoskopowo sztuczny dostęp. Zgłębniki do żywienia dojelitowego (zgłębniki enteralne) mogą być założone przez otwory naturalne (nozdrza, jama ustna) lub z dostępu przezskórnego. Zgłębник nosowo-żołądkowy (NGT – *nasogastric tube*) i zgłębник nosowo-(dwunastniczo)-jelitowy (NJT) to elastyczne sondy wprowadzane do żołądka lub jelita przez nos. Przezskórna gastrostomia jest dostępem żywieniowym do żołądka przeprowadzonym przez powłoki brzuszne, który może być wytworzony operacyjnie (przezskórna chirurgiczna gastrostomia [PSG – *percutaneous surgical gastrostomy*]), endoskopowo (przezskórna endoskopowa gastrostomia [PEG – *percutaneous endoscopic gastrostomy*]) lub pod kontrolą radiologiczną - ultrasonograficzną lub fluoroskopową (radiologicznie założona gastrostomia [RIG – *radiologically inserted gastrostomy*]) Przezskórna jejunostomia jest dostępem do jelita cienkiego, który może być wytworzony operacyjnie (przezskórna chirurgiczna jejunostomia [PSJ – *percutaneous surgical jejunostomy*]) lub endoskopowo (bezpośrednia przezskórna endoskopowa gastrostomia [D-PEJ – *direct percutaneous endoscopic jejunostomy*]). PEG z przedłużeniem dostępu do jelita cienkiego (PEG-J – *percutaneous endoscopic gastrojejunostomy*) to przezskórny zgłębник do żołądka, przez który wprowadza się dodatkowy o niższej średnicy zgłębник do jelita cienkiego (24).

Endoskopowy dostęp żywieniowy – wskazania

Zalecenie 4

Zalecamy założenie endoskopowych dostępów żywieniowych w następujących wskazaniach:

- stany kliniczne, które uniemożliwiają przyjmowanie pokarmu drogą doustną (choroby neurologiczne, zwężenia górnego odcinka przewodu pokarmowego) przy zachowaniu wydolności przewodu pokarmowego
- ostre i/lub przewlekłe choroby powodujące stan kataboliczny, w którym żywienie drogą doustną staje się niewystarczające

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #4 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Zalecenie 5

Zalecamy prowadzenie żywienia przez zgłębnik nosowo-żołądkowy lub PEG u pacjentów z nowotworami głowy i szyi (HNC – *head and neck cancer*) wymagających leczenia za pomocą chemioradioterapii, prezentujących dysfagię, zmniejszone przyjmowanie pokarmu i znaczną utratę masy ciała.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #5 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				19%	81%

Zalecenie 6

Sugerujemy założenie PEG u pacjentów z HNC wymagających leczenia skojarzonego z chemioterapią, jeśli występują u nich czynniki ryzyka wskazujące na konieczność żywienia przez zgłębnik > 4 tygodni.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #6 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	50%	44%

Wskazania do wprowadzenia zgłębników do przewodu pokarmowego rozszerzyły się znacznie od czasu opisanie tej techniki po raz pierwszy (25, 26). Obejmują one pacjentów, którzy wymagają żywienia dojelitowego, mają sprawny przewód pokarmowy, są w grupie ogólnego ryzyka żywieniowego lub są niedożywieni i nie są w stanie zaspokoić swojego zapotrzebowania na składniki odżywcze poprzez odżywianie drogą doustną. Schorzenia wymagające stosowania żywienia można podzielić na podgrupy w zależności od rodzaju choroby podstawowej na wskazania neurologiczne, przyczyny obturacyjne, ostre i/lub przewlekłe choroby z nasilonym katabolizmem, stany ze zmniejszonym odżywianiem drogą doustną bez towarzyszącej choroby organicznej, choroby powodujące przewlekłą niedrożność wymagającą dekompresji przewodu pokarmowego (27, 28). Listę schorzeń, w przebiegu których rozważa się zakładanie zgłębników enteralnych podano w Tabeli 6 (29). Kilka wskazań wymaga dodatkowego omówienia.

Tabela 6. Wskazania do założenia endoskopowych dostępów żywieniowych (30).

Dostępy nosowo-enteralne	
Dostęp nosowo-żołądkowy	Dostęp nosowo-jelitowy
Choroby neurologiczne z Dysfagią	Wskazania do żywienia dojelitowego + zmieniona anatomia
▪ Udar mózgu	▪ Wskazania do żywienia dojelitowego + wcześniejsza gastrektomia
▪ Choroby neuronu ruchowego	▪ Wskazania do żywienia dojelitowego + Roux-en-Y gastric bypass
▪ Mózgowe porażenie dziecięce	▪ Ciężka objawowa gastropareza
▪ Choroba Parkinsona	▪ Zwężenie odźwiernika

▪ Uraz głowy	▪ Ciężki refluks z ryzykiem aspiracyjnego zapalenia płuc
Nowotworowe zwężenia górnego odcinka przewodu pokarmowego	
▪ Rak głowy i szyi	
▪ Rak przełyku	
Łagodne zwężenia przełyku	
Ostre choroby z hipermetabolizmem	
▪ Pacjenci krytycznie chorzy	
▪ Ciężkie oparzenia	
▪ Ostre zapalenie trzustki o ciężkim przebiegu	
Choroby przewlekłe z hipermetabolizmem	
▪ Choroby onkologiczne	
▪ Przewlekłe choroby płuc	
▪ Anorexia nervosa	
Dostępy przezskórne	
Przezskórna endoskopowa gastrostomia (PEG)	PEG z przedłużeniem do jelita cienkiego (PEG-J) lub Bezpośrednia endoskopowa jejunostomia (D-PEJ)
żywienie dojelitowe wymagane > 4 tygodnie	żywienie dojelitowe wymagane > 4 tygodnie

Choroba neuronów ruchowych (w tym stwardnienie zanikowe boczne [ALS - *amyotrophic lateral sclerosis*]) powoduje zwyrodnienie neuronów ruchowych, a następnie postępujące osłabienie i zanik mięśni kontrolujących ruchy ogólne, oddychanie i połykanie. Utrzymanie wagi i ogólnego stanu odżywienia u pacjentów z ALS może wydłużyć czas przeżycia (31). Ostatnie wytyczne Europejskiego Towarzystwa Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (ESPEN) zalecają rozważenie włączenia żywienia dojelitowego u wszystkich pacjentów z ALS, u których u których zapotrzebowanie żywieniowe nie może być zaspokojone przez żywienie doustne i u których szacuje się, że niedożywienie lub odwodnienie może wpłynąć na

skrócenie czasu przeżycia (31). Biorąc pod uwagę, że ALS zawsze wymaga długotrwałej opieki paliatywnej, decyzja o rozpoczęciu żywienia dojelitowego prawie zawsze wymaga wykonania dostępu permanentnego, a postępowaniem pierwszego wyboru jest wytworzenie przezskórnej gastrostomii.

Ze względu na zwiększone ryzyko około- i po-proceduralnej niewydolności oddechowej (poprzez zastosowanie sedacji i insuflacji żołądka), zaleca się wykonanie przezskórnej gastrostomii przed wystąpieniem dysfunkcji układu oddechowego, najlepiej gdy wymuszona pojemność życiowa (FVC) jest nadal powyżej 50% (32). Bezpieczne założenie gastrostomii u pacjentów z niższą FVC wymaga jednoczesnego zastosowania nieinwazyjnego wspomaganie wentylacji. Ponieważ niedożywienie jest niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu po wykonaniu przezskórnej gastrostomii, zaleca się, tak jak sugeruje Europejska Federacja Towarzystw Neurologicznych (EFNS) wczesne założenie gastrostomii, nawet przed osiągnięciem progu 10% utraty masy ciała (32). W celu zwiększenia bezpieczeństwa i skuteczności wytyczne ESPEN zalecają, aby założenie przezskórnej gastrostomii było omawiane na wczesnym etapie choroby oraz w regularnych odstępach czasu w miarę postępu ALS, w zależności od nasilenia dysfagii. Stwierdzenie dysfagii, spowolnienia karmienia doustnego, utraty masy ciała, słabej wydolności oddechowej, zwiększonego ryzyka zakrztuszenia i wola pacjenta powinny decydować o tym, kiedy należy założyć przezskórną gastrostomię (31).

Częstość występowania niedożywienia w populacji pacjentów z HNC wynosi 35-50%, co leży u podstaw konieczności stosowania żywienia dojelitowego w tej grupie pacjentów od rozpoznania do zakończenia leczenia (33). Jest ono bardziej nasilone w sytuacjach wysokiego ryzyka, takich jak lokalizacja podgłośniowa, guz T4, płeć żeńska lub skojarzona chemioradioterapia prowadząca do ryzyka wystąpienia ciężkiego popromiennego zapalenia błony śluzowej jamy ustnej. Żywienie dojelitowe jest wymagane w przypadku dysfagii, zmniejszonego doustnego przyjmowania pokarmów oraz znacznej utraty masy ciała pomimo suplementacji doustnej (34). W przeglądach systematycznych stwierdzono, że masa ciała może być utrzymywana na podobnym poziomie zarówno przy stosowaniu żywienia przez PEG, jak i przez sondy nosowo-żołądkowe, przy czym ryzyko przemieszczenia się zgłębnika jest niższe, a jakość życia (QOL - ang. quality of life) lepsza w przypadku PEG (35-38). Z kolei żywienie przez NGTs wiązało się z mniejszą dysfagią, mniejszą ilością zakażeń związanych z wprowadzeniem zgłębnika i wcześniejszym usunięciem zgłębnika po zakończeniu radioterapii (35, 36). Niemniej jednak ta ostatnia kwestia wydaje się być niewielkim problemem, gdyż w niedawnym retrospektywnym badaniu stwierdzono, że zależność od PEG wynosi jedynie 3%

(39). Wysoki odsetek zakażeń (do 41%), związany z założeniem PEG w trakcie leczenia może prowadzić do przerwania chemioradioterapii, a tym samym do znacznej utraty kontroli nad guzem (37, 40). Badania porównujące profilaktyczne zakładanie PEG z zakładaniem reaktywnym PEG (zakładaniem w trakcie leczenia w razie potrzeby) u chorych na HNC poddawanych skojarzonej chemioradioterapii wykazywały, że profilaktyczne założenie PEG wiąże się z mniejszą utratą masy ciała, lepszą QOL i mniejszą liczbą zdarzeń niepożądanych niż założenie reaktywne oraz poprawiło wyniki żywieniowe i zmniejszyło liczbę nieplanowanych przyjęć do szpitala (37). 11-30% pacjentów wymagało reaktywnego założenia PEG z powodu objawów niedożywienia w trakcie leczenia. Czynniki ryzyka były zaawansowany wiek, większy procentowy ubytek masy ciała w momencie rozpoznania oraz dawka promieniowania na mięśnie zwężające gardło (37). Podsumowując, na podstawie obecnych danych, zgodnie z najnowszymi wytycznymi zarówno żywienie przez PEG, jak i NGT może być prowadzone u chorych z obturacyjną HNC (33, 34).

U pacjentów z dysfagią związaną z udarem mózgu, w przeglądach systematycznych stwierdzono, że ryzyko zgonu lub zależności od zgłębnika nie różniło się między żywieniem stosowanym przez PEG i przez zgłębniki nosowo-żołądkowe, natomiast zastosowanie PEG wiązało się z mniejszą liczbą niepowodzeń w leczeniu, większą ilością podawanych pokarmów i poprawą stężenia albuminy w surowicy (41).

Endoskopowy dostęp żywieniowy – przeciwwskazania

Zalecenie 7

Nie zalecamy zakładania zgłębników enteralnych do żywienia dojelitowego wprowadzanych zarówno przez otwory naturalne (NGT/NJT), jak i z dostępu przezskórnego (PEG, PEG-J lub D-PEJ) w mechanicznej niedrożności przewodu pokarmowego zlokalizowanej dystalnie od miejsca planowanego umieszczenia zgłębnika, w aktywnym zapaleniu otrzewnej, niewyrównanej koagulopatii i niedokrwieniu jelit.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #7 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				6%	94%

Zalecenie 8

Sugerujemy, że niedawno przebyte krwawienie z przewodu pokarmowego z powodu choroby wrzodowej z ryzykiem ponownego krwawienia, niestabilność hemodynamiczna lub ostra niewydolność oddechowa oraz wodobrzusze powinny być uznawane za względne przeciwwskazania do wykonywania zabiegów z wytworzeniem przezskórnych dostępów dojelitowych (PEG, PEG-J lub D-PEJ).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #8 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			12%	44%	44%

Bezwzględny przeciwwskazaniem do zakładania zgłębników enteralnych są: mechaniczna niedrożność przewodu pokarmowego (chyba że procedura jest wskazana w celu dekompresji przewodu pokarmowego), aktywne zapalenie okrężnicy, niemożliwa do skorygowania koagulopatia lub niedokrwienie jelit (24, 42).

Do specyficznych problemów, które mogą uniemożliwić wprowadzenie NGT lub NJT należą: niezagojone złamania twarzoczaszki, deformacje anatomiczne, niedawno przeprowadzone operacje w obrębie jamy ustnej i nosa, złamania czaszki z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego, wysokie złamania szyjne oraz niedrożność górnego odcinka przewodu pokarmowego (24, 42). Stany te stanowią względne przeciwwskazania do założenia sondy przerosowej (NGT/NJT).

Względne przeciwwskazania specyficzne dla przezskórnych dostępów enteralnych obejmują niedawne krwawienie z przewodu pokarmowego spowodowane chorobą wrzodową z wysokim

ryzykiem ponownego krwawienia, niestabilność hemodynamiczną i ostrą niewydolność oddechową oraz wodobrzusze (24, 42).

Obecność wodobrzusza i zastawki komorowo-otrzewnowej uznawane są za czynniki ryzyka zakażenia przy zakładaniu przezskórnych dostępów enteralnych. Przezskórne wprowadzenie zgłębnika enteralnego przy obecności wodobrzusza może utrudniać wykształcenie się przezskórnego kanału stomii i zwiększać ryzyko bakteryjnego zapalenia otrzewnej. Zgłębniki PEG można jedynie zakładać po paracentezie, jeśli uda się zapobiec ponownemu gromadzeniu się płynu przez okres 7-10 dni od ich założenia i umożliwi się przez to wykształcenie kanału stomii. Urządzenia do gastropeksji poprzez przytwierdzenie żołądka do przedniej ściany brzucha mogą być pomocne w takich sytuacjach (24, 42).

Założenie PEG stanowi ryzyko zakażenia zastawki komorowo-otrzewnowej (VPS) i jej wadliwego działania. Ryzyko to jest największe, gdy zgłębnik PEG zakładany jest przed lub równocześnie z założeniem zastawki. Dlatego PEG powinien być wprowadzony najlepiej po VPS (24, 42).

Defekty ściany jamy brzusznej, takie jak np.: otwarty brzuch, obecność stomii lub drenów, blizny chirurgiczne czy obecność zrostów mogą zwiększyć powikłań przezskórnych dostępów enteralnych. W takich przypadkach należy dokładnie zaplanować potencjalne miejsce docelowe założenia PEG. Zachowanie odległości co najmniej 2 cm od każdej blizny chirurgicznej zmniejsza ryzyko uszkodzenia pętli jelitowych, potencjalnie uwięzionych w tkance blizny czy zrostach pomiędzy ścianą brzucha a zewnętrzną powierzchnią żołądka lub jelita (24, 42).

Zakładanie NGT/NJT w przypadku leczenia przeciwzakrzepowego lub przeciwplatekowego uznawane jest za procedurę niskiego ryzyka (43). Dlatego zaleca się kontynuację zarówno pojedynczego jak i podwójnego leczenia przeciwplatekowego (leczenia antagonistą receptora P2Y₁₂ np. kłopidogrel wraz z kwasem acetylosalicylowym). Należy kontynuować leczenie przeciwzakrzepowe, ale międzynarodowy współczynnik znormalizowany (INR) nie powinien przekraczać zakresu terapeutycznego w dniach poprzedzających założenie zgłębnika.

Dostępy przezskórne (PEG, PEG-J, D-PEJ) pod względem potencjalnego ryzyka krwotocznego uważane są za procedury wysokiego ryzyka (24, 43). Ocena przed zabiegiem powinna obejmować badania laboratoryjne, w tym pełną morfologię krwi (ze szczególnym uwzględnieniem liczby płytek krwi PLT) i badania układu krzepnięcia; zalecane wartości

graniczne to $PLT > 50\ 000/\mu L$ i $INR < 1,5$ (9). Postępowanie w zakresie terapii przeciwkrzepliwej lub przeciwplatekowej zależy od indywidualnego ryzyka zakrzepowego pacjenta (43). W przypadku niskiego ryzyka zakrzepowego należy odstawić antagonistę receptora P2Y₁₂ (np. kłopidogrel) na 5 dni przed zabiegiem (43).

U pacjentów stosujących podwójną terapię przeciwplatekową można kontynuować leczenie kwasem acetylosalicylowym. Leki przeciwzakrzepowe należy odstawić od 2 do 5 dni przed zabiegiem (w zależności od rodzaju), a INR powinien wynosić poniżej 1,5 (43). W przypadku stosowania doustnych leków przeciwkrzepliwych niebędących antagonistami witaminy K należy je odstawić od 48 do 72 godzin przed zabiegiem, w zależności od konkretnego rodzaju leku i indywidualnej funkcji nerek pacjenta (43). U chorych z wysokim ryzykiem zakrzepowym należy kontynuować podawanie kwasu acetylosalicylowego i skonsultować z kardiologiem ryzyko/korzyść odstawienia antagonisty receptora P2Y₁₂ (np. kłopidogrelu). Należy odstawić doustne antykoagulanty i zastąpić je heparyną drobnocząsteczkową. Leczenie przeciwplatekowe/antykoagulacyjne powinno być wznowione do 48 godzin po zabiegu, w zależności od szacowanego indywidualnego ryzyka krwawienia/zakrzepowego (43).

Kontrowersyjne wydaje się zakładanie PEG w zaawansowanych zespołach otępiennych i u pacjentów ze złym rokowaniem. 30-dniowa śmiertelność u pacjentów w złym stanie zdrowia i ze złym rokowaniem po założeniu PEG wynosi od 9% do 12% a 1,6% tych chorych umiera w ciągu 7 dni od założenia PEG z przyczyn niezwiązanych z zabiegiem (44, 45). Jeżeli przewidywany czas życia chorego jest krótszy niż 30 dni, to zarówno z etycznego, jak i medycznego punktu widzenia wątpliwym wydaje się kwalifikowanie chorego do zakładania PEG. Mało prawdopodobne jest, aby potencjalna krótkotrwała korzyść z żywienia dojelitowego usprawiedliwiała związany z zabiegiem dyskomfort i ryzyko powikłań okołozabiegowych. Zaawansowane stadia demencji często wiążą się z ograniczeniem przyjmowania pokarmu, co prowadzi do utraty masy ciała i nawet 50-procentowej śmiertelności w ciągu 6 miesięcy (46). Komitet Etyczny Amerykańskiego Towarzystwa Geriatrycznego (AGSEC) oraz ESPEN nie zaleca umieszczania zgłębników żywieniowych u dorosłych pacjentów z zaawansowaną demencją i zaleca karmienie doustne z pomocą opiekuna (24, 36, 38). Należy różnicować demencję od depresji i upośledzenia funkcjonalnego OUN związanego z niedożywieniem, co nie zawsze jest prostym zadaniem. Przy podejmowaniu decyzji powinny być brane pod uwagę różnice kulturowe, a pacjenci i ich rodziny powinni być dokładnie informowani o potencjalnych korzyściach, ryzyku i ograniczeniach związanych z przeprowadzeniem procedury (47, 48).

Wybór endoskopowego dostępu żywieniowego do przewodu pokarmowego i postępowanie okołozabiegowe

Zalecenie 9

Zalecamy stosowanie NGT lub NJT u pacjentów, u których oczekuje się, że będą wymagali żywienia dojelitowego przez okres krótszy niż 4 tygodnie. Jeżeli przewiduje się, że żywienie dojelitowe będzie prowadzone przez okres dłuższy niż 4 tygodnie, należy rozważyć dostęp przezskórny, w zależności od sytuacji klinicznej.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #9 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Zalecenie 10

Zalecamy, aby dostępem żywieniowym pierwszego wyboru był dostęp dożołądkowy. U pacjentów z upośledzonym opróżnianiem żołądka, nietolerancją karmienia do żołądka lub z wysokim ryzykiem aspiracji zalecamy dostęp dojelitowy. U pacjentów ze zmienioną anatomią żołądka (np. po przebytym leczeniu operacyjnym), dostępem z wyboru jest endoskopowa przezskórna ezofago-gastrostomia odżywcza.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #10 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			12%	19%	69%

Zalecenie 11

Zalecamy technikę „pull” jako standardową metodę zakładania przezskórnej endoskopowej gastrostomii. W sytuacji, gdy technika „pull” jest przeciwwskazana, na przykład w przypadku zwężenia górnego odcinka przewodu pokarmowego lub u pacjentów z HNC, zalecamy się stosowanie techniki „push”.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #11 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Zalecenie 12

U pacjentów wymagających długotrwałego żywienia enteralnego z dostępu do jelita cienkiego zalecamy żywienie przez PEG-J lub D-PEJ. Wybór pomiędzy PEG-J a D-PEJ zależy od charakterystyki pacjenta (anatomii, konieczności odsysania żołądka, założonego wcześniej zgłębnika PEG), jak również od lokalnego doświadczenia danego ośrodka.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #12 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				31%	69%

Zalecenie 13

Zalecamy dożylną podanie profilaktycznej pojedynczej dawki antybiotyku: amoksycyliny z kwasem klawulanowym lub cefazoliny w celu zmniejszenia ryzyka powikłań infekcyjnych. (W przypadku uczulenia profilaktyka zgodnie z procedurą obowiązującą w ośrodku).

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #13 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				31%	69%

Większość wytycznych zaleca czasowe założenie zgłębnika żywieniowego NGT /NJT, jeżeli przewiduje się, że czas trwania żywienia dojelitowego będzie krótszy niż 4 tygodnie, a żywienie przez zgłębnik założony przezskórnie, jeżeli przewiduje się, że potrzeba żywienia dojelitowego będzie dłuższa niż 4 tygodnie (24, 27, 31, 49-51). Ramy czasowe 4 tygodni są jednak arbitralnym punktem odcięcia, mającym na celu głównie uniknięcie przedwczesnego założenia PEG. Nie jest to jednak tak jednoznaczne w przypadku chorych z HNC, u których założenie PEG może wiązać się z większym odsetkiem powikłań w porównaniu z innymi wskazaniami klinicznymi (27, 33, 35, 36, 52). Żywienie dożołądkowe jest bardziej fizjologiczne niż żywienie dojelitowe i jest dobrze tolerowane przez większość pacjentów. Ponadto umieszczenie zgłębnika enteralnego w żołądku wymaga mniejszych umiejętności, może być wykonane przy łóżku chorego i dlatego może zmniejszyć potencjalne opóźnienie w rozpoczęciu żywienia dojelitowego (49).

Jeżeli żywienie dożołądkowe jest źle tolerowane, pomimo stosowania leków prokinetycznych, lub jest niemożliwe do prowadzenia z przyczyn anatomicznych, w następnej kolejności należy rozważyć żywienie dojelitowe. Wskazania do żywienia dojelitowego obejmują: konieczność żywienia dojelitowego u pacjentów ze zmienioną anatomią żołądka po zabiegu chirurgicznym (np. po gastrektomii, Roux-en-Y gastric bypass), zwężenie odźwiernika, opóźnione opróżnianie żołądka, niedrożność dwunastnicy, refluks żołądkowo-przłykowy lub zwiększone ryzyko aspiracji (49, 51). W przeglądach systematycznych z metaanalizą wykazano, że żywienie dojelitowe za odźwiernik w porównaniu z żywieniem przez zgłębnik żołądkowy wiązało się z mniejszym odsetkiem aspiracyjnego zapalenia płuc, ale nie różniło się pod względem całkowitej śmiertelności, powikłań infekcyjnych, powikłań ze strony przewodu pokarmowego, osiągnięcia równowagi energetycznej oraz długości pobytu w szpitalu (53-55).

Istnieją dwie główne techniki zakładania zgłębników PEG: przezustna technika „pull” i bezpośrednia przezskórna procedura „push”. Wskaźnik skuteczności zakładania PEG wynosi aż 99,5% (zakres 76% - 100%). Przyczyny niepowodzenia obejmują niedostateczną transiluminację, całkowitą niedrożność gardła lub przełyku oraz wcześniejsze resekcje żołądka

(56). Metoda „pull” ugruntowała się jako najszerzej akceptowana w praktyce klinicznej technika zakładania PEG (25). Bezpośrednia technika przezskórna „push”, wykorzystująca zgłębnik typu balonowego umieszczany w żołądku przez ścianę jamy brzusznej, została wprowadzona dla pacjentów, u których standardowa technika „pull” albo nie może być zastosowana (np. z powodu obecności zwężenia przełyku) lub wiązałyby się ze zwiększonym ryzykiem podczas przeprowadzania ogranicznika wewnętrznego (np. ryzyko przerzutów implantacyjnych w nowotworach złośliwych, głównie w pierwotnym raku płaskonabłonkowym gardła) (57).

Możliwość długotrwałego żywienia bezpośrednio do jelita można uzyskać endoskopowo poprzez wprowadzenie zgłębnika dojelitowego przez PEG (PEG-J) lub poprzez bezpośrednią przezskórną endoskopową jejunostomię (D-PEJ) (57-59). Zakładanie PEG-J ma wysoki odsetek skuteczności sięgający 93% (56, 58, 59). Sukces funkcjonalny jest jednak ograniczony z powodu częstej wstecznej dyslokacji do żołądka zgłębnika przedłużającego oraz dysfunkcji zgłębnika spowodowanej jego zagięciem lub niedrożnością (58-60).

W nierandomizowanym, porównawczym badaniu u pacjentów z niezmienioną anatomią żołądka stwierdzono, że drożność zgłębnika utrzymywała się dłużej i wymagała mniejszej liczby ponownych interwencji endoskopowych u pacjentów z D-PEJ w porównaniu z PEG-J (60). W dwóch największych retrospektywnych badaniach, obejmujących łącznie 738 pacjentów, skuteczne założenie D-PEJ osiągnięto u 68-83%, odsetek ten może być wyższy w przypadku zastosowania enteroskopu dwubalonowego lub jednobalonowego (61-63). Wybór pomiędzy PEG-J a D-PEJ zależy od lokalnej wiedzy, anatomii pacjenta, wcześniejszych operacji w obrębie jamy brzusznej, obecności wcześniej istniejącego zgłębnika PEG, konieczności równoczesnego odsysania żołądka (preferuje PEG-) oraz ryzyka wstecznej dyslokacji zgłębnika przedłużającego dojelitowego (preferuje D-PEJ) (64).

Zaleca się staranną i indywidualną kwalifikację do żywienia dojelitowego i rodzaju dostępu dojelitowego, który ma być zastosowany. W każdym przypadku wymagana jest indywidualna ocena, ze starannym udokumentowaniem przesłanek wszelkich podjętych decyzji, z uwzględnieniem następujących czynników: sposób odżywiania, jakość życia (QOL), ogólne rokowanie, ryzyko procedury i możliwość wczesnego wypisu ze szpitala.

Przed założeniem zgłębnika przezskórnego pacjenci powinni być ocenieni pod kątem występowania chorób współistniejących, aktualnie przyjmowanych leków (zwłaszcza leków przeciwpłytkowych i przeciwzkrzepowych), alergii i istotnych wcześniejszych operacji

chirurgicznych. Konieczne jest uzyskanie zgody na wykonanie zabiegu. Zaleca się stosowanie przedzabiegowej listy kontrolnej z wyszczególnieniem pełnej morfologii krwi, parametrów krzepnięcia, zastosowania profilaktyki antybiotykowej i okresu bycia na czczo oraz ustalenie zaleceń dotyczących schematu żywienia po wykonaniu procedury. Przed zabiegiem pacjent powinien pozostać na czczo przez noc (6 godzin dla pokarmów stałych i 2 godziny dla klarownych płynów, dłużej w przypadku upośledzonej motoryki żołądka) (24).

W wielu kontrolowanych badaniach z randomizacją wykazano wpływ stosowania profilaktyki antybiotykowej na zmniejszanie częstości występowania zakażeń okołozabiegowych przy zakładaniu zgłębników przezskórnych (65-69). W metaanalizie obejmującej 10 RCT (1059 chorych), wykazano zmniejszenie ryzyka zakażeń ran okołostomijnych po zabiegach przy profilaktycznym stosowaniu penicylin lub cefalosporyn. Największą względną redukcję ryzyka uzyskano przy podawaniu penicyliny, a nie cefalosporyny (odpowiednio 13% vs. 10%)(70). W przeglądzie systematycznym bazy danych Cochrane obejmującym 12 badań (n

= 1271 pacjentów) porównujących dożylnie podanie antybiotyku przed założeniem PEG z placebo, brakiem interwencji lub z zastosowaniem środka antyseptycznego na skórę, wykazano znaczącą korzyść z podania antybiotyku (iloraz szans [OR] 0,36, 95% CI 0,26 0,50) (71).

Na podstawie metodologii przeprowadzonych badań wydaje się, że rozsądne jest dożylnie podanie antybiotyku na 30 minut przed wykonaniem zabiegu. U chorych z alergią na penicyliny można zastosować pojedynczą 960 mg dawkę doustnego roztworu ko-trimoksazolu podaną przez cewnik PEG bezpośrednio po jego założeniu. Postępowanie takie jest tak samo skuteczne jak przedzabiegowa dożylna profilaktyka cefuroksymem (44, 66).

U chorych, którzy już otrzymują antybiotyki, nie jest wymagana specyficzna profilaktyka antybiotykowa. Oprócz profilaktycznego podawania antybiotyków wykazano, że przestrzeganie w pełni sterylnej, aseptycznej techniki (dezynfekcja skóry, sterylne obłożenia chirurgiczne, sterylne rękawiczki, sterylny opatrunek itp.) oraz unikanie nadmiernego ucisku pomiędzy skórą a zewnętrznym ogranicznikiem również zmniejszają ryzyko zakażeń ran okołostomijnych (24).

Okolozabiegowe zdarzenia niepożądane - zapobieganie i postępowanie w przypadku ich wystąpienia

Zalecenie 14

Zalecamy potwierdzenie zamierzonego położenia NGT za pomocą kontroli radiologicznej. Nie zalecamy kontroli położenia NGT wyłączenie na podstawie osłuchiwania, kapnografii czy pomiaru pH aspiratu.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #14 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	19%	75%

Zalecenie 15

Po zabiegu zakładania PEG, PEG-J i D-PEJ zalecamy monitorowanie parametrów życiowych pacjenta. W przypadku podejrzenia wystąpienia zdarzeń niepożądanych zalecamy wykonanie tomografii komputerowej jamy brzusznej (przy podejrzeniu perforacji, uszkodzenia narządu mięsistowego lub pętli jelita). Przy podejrzeniu krwawienia do jamy brzusznej (po stwierdzeniu płynu w brzuchu o podwyższonej echogeniczności w USG lub jH w CT) sugerujemy laparoskopię diagnostyczną lub angiografię.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #15 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	19%	75%

Okolozabiegowe zdarzenia niepożądane zabiegów endoskopowych, mających na celu uzyskanie dostępu żywieniowego do przewodu pokarmowego, przy przestrzeganiu wskazań i

przeciwwskazań do ich przeprowadzenia, występują w przypadku <0.5% procedur (72). Część z nich stanowią powikłania związane ze znieczuleniem pacjenta i nie stanowią przedmiotu niniejszego opracowania.

Najpoważniejszym powikłaniem zakładania zgłębnika nosowo-żołądkowego (NGT) oraz nosowo-jelitowego (NJT) jest jego niezamierzone wprowadzenie do dróg oddechowych, co może w konsekwencji doprowadzić do poważnych powikłań, w tym zgonu pacjenta. Czynniki ryzyka powyższych powikłań obejmują zakładanie zgłębnika bez kontroli endoskopowej („na ślepo”), wentylację mechaniczną oraz zaburzenia psychiczne pacjenta (73). Z powyższych względów konieczne jest potwierdzenie właściwego położenia zgłębnika po procedurze. „Złotym standardem” pozostają badania obrazowe klatki piersiowej oraz jamy brzusznej, obowiązkowe w przypadku pacjentów oddziałów intensywnej terapii, z zaburzeniami świadomości oraz z osłabionym odruchem kaszlowym (73, 74). Pozostałe techniki oceniające położenie NGT i NJT obejmują osłuchiwanie po podaniu przez zgłębnik powietrza, ocenę wartości pH w aspiracie oraz monitorowanie CO₂ na nosowym końcu zgłębnika, aczkolwiek należy podkreślić, że metody te obarczone są bardzo znacznym odsetkiem błędów (75-77). Do innych zdarzeń niepożądanych zakładania NGT i NJT należą krwawienie z nosa, wypętlanie się zgłębnika w przełyku czy w jamie ustnej pacjenta oraz dyslokacja zgłębnika (78).

Do okołozabiegowych zdarzeń niepożądanych związanych z zakładaniem PEG, PEG-J i D-PEJ należą uszkodzenie narządu (wątroby, śledziony) lub perforacja (okrężnicy, jelita cienkiego) znajdującego się na drodze zakładanego dostępu żywieniowego, zapalenie otrzewnej oraz krwawienie (30). Obecność wolnego powietrza w jamie otrzewnej występuje powszechnie po procedurze zakładania dostępu żywieniowego, nie ma znaczenia klinicznego i przeważnie ustępuje całkowicie do 72 godz. (79). Krwawienie do światła przewodu pokarmowego będące powikłaniem PEG występuje w 0.3% przypadków i powinno być leczone endoskopowo (80). Krwawienie na skórze w miejscu punkcji i nacięcia ustępuje w większości przypadków samoistnie lub po zastosowaniu ucisku. Krwawienie do jamy otrzewnej świadczy zwykle o uszkodzeniu narządu miękkiego (wątroby lub śledziony) lub naczynia krwionośnego w jamie brzusznej i jest wskazaniem do leczenia technikami radiologii interwencyjnej lub operacyjnego (81). Ryzyko krwawienia wzrasta u pacjentów przyjmujących leki przeciwzakrzepowe lub antyagregacyjne, dlatego też przed procedurą zakładania dostępu żywieniowego wskazana jest modyfikacja terapii zgodnie z aktualnymi wytycznymi (43).

Ryzyko uszkodzenia narządu (wątroby, śledziony) i perforacji (okreśnicy, jelita cienkiego) jest niewielkie przy odpowiedniej insuflacji żołądka, zapewniającej jego przyleganie do ściany jamy brzusznej. Ponadto, warunkiem niezbędnym do bezpiecznego wykonania procedury jest uzyskanie transiluminacji (diafanoskopii) oraz wyraźnego miejsca kompresji ściany jamy brzusznej w obrazie endoskopowym. Przed wykonaniem punkcji trokarem należy punktować przewidywaną drogę dostępu żywieniowego igłą ze strzykawką wypełnioną w połowie solą fizjologiczną. Obecność pęcherzyków gazu przed potwierdzeniem obecności igły w żołądku w obrazie endoskopowym może świadczyć o niezamierzonej punkcji okreśnicy lub pętli jelita cienkiego (82).

Zabiegi zakładania D-PEJ obarczone są wyższym odsetkiem powikłań, głównie krwawień i perforacji jelita cienkiego, sięgającym 2% (61). Zdarzeniem niepożądanym związanym z PEG-J jest migracja zgłębnika jelitowego do żołądka (72).

Endoskopowy dostęp żywieniowy - postępowanie po zabiegu

Zalecenie 16

Sugerujemy rozpoczęcie podaży żywienia przez założony PEG i PEG-J w ciągu 3-4 godzin po zabiegu, a przez D-PEJ w ciągu 24 godzin po zabiegu.

(jakość dowodów: wysoka; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #16 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	12%	82%

Zalecenie 17

Zalecamy podaż leków przez dostęp do przewodu pokarmowego w zależności od ich postaci farmaceutycznej zgodnie z odrębnymi zaleceniami. Sugerujemy, aby przez dostęp żywieniowy prowadzić podaż leków w formie płynnej. Zalecamy płukanie dostępu żywieniowego przed i po podaniu leku.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #17 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	44%	50%

Zalecenie 18

Zalecamy postępowanie antyseptyczne oraz codzienną zmianę opatrunku w celu zapobiegania powikłaniom infekcyjnym do 72 godz. od założenia dostępu żywieniowego. W przypadku wystąpienia ogólnoustrojowych powikłań infekcyjnych zalecamy antybiotykoterapię szerokospektralną do czasu uzyskania wyniku posiewu krwi z antybiogramem, następnie antybiotykoterapię celowaną.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #18 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				19%	81%

Zalecenie 19

Zalecamy mobilizację założonego dostępu żywieniowego oraz luzowanie stabilizatorów w celu zapobiegania zespołowi wrośnięcia dostępu żywieniowego (BBS – burried bumper syndrome).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #19 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Jeżeli w czasie zabiegu zakładania PEG lub PEG-J nie wystąpiły działania niepożądane, żywienie przez uzyskany dostęp może być rozpoczęte 3-4 godziny po niepowikłanej procedurze (30). Wyniki opublikowanych dwóch metaanaliz, obejmujących odpowiednio grupy 355 i 467 pacjentów, nie wykazały różnic statystycznych dotyczących powikłań (gorączka, infekcje, biegunka, krwawienie, wymioty, refluks żołądkowo-przełykowy) i wczesnych (<72 godz.) zgonów w zależności od tego, czy żywienie włączano 3-4 godziny czy >24 godzin od zabiegu (83, 84). W przypadku niepowikłanego zabiegu D-PEJ rozpoczęcie żywienia przez zgłębnik należy rozpocząć 4-24 godziny od procedury (61, 62).

Przez założony dostęp do żywienia można podawać leki w preferowanej postaci płynnej. Leki dostępne w postaci stałej przed podaniem przez zgłębnik należy rozkruszyć i podawać rozpuszczone w formie zawiesiny, a po ich podaży przepłukać zgłębnik 30 ml wody w celu zapobiegania niedrożności dostępu żywieniowego (27).

Po niepowikłanym zabiegu założenia dostępu żywieniowego pacjent wymaga odpowiedniej opieki w celu zapobieganiu wystąpienia późnych powikłań. Wśród nich najczęstszymi są powikłania infekcyjne, aczkolwiek stosowanie profilaktycznej antybiotykoterapii znamienne obniżyło odsetek ich występowania (44, 85). Spektrum powikłań infekcyjnych jest szerokie i obejmuje najczęściej występujące zmiany zapalne skóry i tkanki podskórnej wokół założonego zgłębnika, aż do martwiczego zapalenia powięzi czy ropni włącznie (86). Aseptyczne warunki i codzienna zmiana opatrunku zapobiega rozwojowi powikłań infekcyjnych. W przypadku ich wystąpienia zalecana jest antybiotykoterapia systemowa w oparciu o wynik antybiogramu. Ciężkie powikłania infekcyjne przy nieskuteczności postępowania zachowawczego mogą wymagać leczenia chirurgicznego (87). Innym późnym powikłaniem jest zespół wrośnięcia dostępu żywieniowego (BBS – *buried bumper syndrome*). Powikłanie to, występujące w 1-4% przypadków, jest wynikiem zbyt dużej siły pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym stabilizatorem PEG lub PEJ, co prowadzi do miejscowej martwicy tkanki i wrośnięcia wewnętrznego stabilizatora w ścianę żołądka (niekompletny BBS) lub jego całkowitego przemieszczenia się poza ścianę przewodu pokarmowego (kompletny BBS) (30, 88). W celu zapobiegania BBS zalecana jest właściwa pielęgnacja dostępu żywieniowego, polegająca na poluzowaniu stabilizatorów (zewnętrzny stabilizator powinien znajdować się 1-2 cm od skóry) 3-5 dni po procedurze założenia PEG lub PEG-J (89). Mobilizacja zgłębnika (ruchy rotacyjne, ruchy „góra-dół”) jest kolejną z metod zapobiegania BBS, aczkolwiek jej stosowanie w przypadku PEG-J i D-PEJ może prowadzić do dyslokacji zgłębnika dojelitowego i nie jest zalecane (90).

Dyslokacja, wymiana, usunięcie dostępu żywieniowego

Zalecenie 20

Nie zalecamy wymiany dostępu żywieniowego bez kontroli endoskopowej lub innego badania obrazowego w przypadku jego wczesnej (<4 tygodni od założenia) dyslokacji. W przypadku późnej (>4 tygodni od założenia) dyslokacji dostępu żywieniowego jego wymiana bez kontroli endoskopowej z użyciem zestawu z balonem jest bezpiecznym postępowaniem.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #20 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				44%	56%

Zalecenie 21

Zalecamy wymianę dostępu żywieniowego w przypadku jego uszkodzenia. Nie zalecamy rutynowej wymiany PEG z wewnętrznym stabilizatorem. Zalecamy rutynową wymianę PEG z balonem co 3-6 miesięcy.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #21 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				19%	81%

Zalecenie 22

Nie zalecamy usuwania dostępu żywieniowego przed upływem 4 tygodni od jego założenia. W przypadku definitywnego usunięcia dostępu żywieniowego sugerujemy

usunięcie przezskórne (w przypadku miękkiego grzybka) lub endoskopowe (w przypadku twardego grzybka).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #22 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Według opublikowanych danych literaturowych dyslokacja dostępu żywieniowego występuje w 13-29% przypadków, a czynnikami ryzyka jej wystąpienia jest niewłaściwa opieka pielęgnacyjna, jak również incydentalne usunięcie dostępu żywieniowego u pacjentów z zaburzeniami funkcji poznawczych, zaburzeniami psychicznymi i dementywnych (91, 92).

Pełne wykształcenie się przetoki żołądkowo-skórnej następuje po ok. 4 tygodniach od procedury założenia dostępu żywieniowego. Z tego też względu po przypadkowym usunięciu PEG zakładanie nowej gastrostomii typu „push” „na ślepo” bez kontroli endoskopowej dopuszczalna jest wyłącznie po upływie przynajmniej 4 tygodni od procedury pierwotnej. Powyższe postępowanie jest przeciwwskazane przed upływem 4 tygodni od procedury założenia PEG, gdyż przy niewykształconej w pełni przetoce żołądkowo-jelitowej można umieścić balon i końcówkę PEG wewnątrzotrzewnowo. Dlatego też w przypadku dyslokacji PEG przed upływem 4 tygodni od jej założenia właściwym postępowaniem jest szerokowachlarzowa antybiotykoterapia, głodówka oraz założenie nowej gastrostomii pod kontrolą endoskopii (93).

Po usunięciu PEG przetoka żołądkowo-skórna zamyka się samoistnie w ciągu 24 godz., z tego względu opcjonalnym postępowaniem jest zabezpieczenie jej drożności cewnikiem Foleya, aczkolwiek może to prowadzić do wystąpienia powikłań (niedrożność cewnika, okołocewnikowy wyciek treści, migracja cewnika do jelita cienkiego) (94).

Oprócz opisanej powyżej dyslokacji dostępu żywieniowego pozostałe wskazania do jego wymiany obejmują: mechaniczne uszkodzenie zgłębnika, jego niedrożność, nieustępującą pomimo właściwego postępowania (płukanie zgłębnika sokami owocowymi, napojami typu cola mechaniczne próby udrożnienia), przetrwały okołozgłębnikowy wyciek treści i powikłania infekcyjne (bakteryjne, grzybicze) oraz niegojące się owrzodzenia na skórze wokół zgłębnika

(21, 49). Planowa wymiana dostępu żywieniowego zależy od jego typu i zaleceń producenta. PEG-i z wewnętrznym stabilizatorem przy prawidłowej pielęgnacji z reguły nie wymagają wymiany i w 70% mogą być utrzymywane przez ponad 2 lata (95). Przeciwnie, PEG-i, w których funkcję stabilizatora wewnętrznego pełni balon powinny być wymieniane co 3-6 miesięcy, gdyż postępowanie takie zapobiega występowaniu dysfunkcji balona i w konsekwencji dyslokacji PEG (96).

W sytuacji, gdy pacjent jest w stanie samodzielnie odżywiać się drogą doustną, dalsze utrzymywanie dostępu żywieniowego nie jest konieczne. Przed usunięciem PEG, PEG-J czy D-PEJ należy upewnić się, że pacjent utrzymuje stabilny stan odżywienia bez wspomagania żywienia przez zgłębnik (27). Nie jest zalecane usuwanie dostępu żywieniowego przed upływem 4 tygodni od jego założenia, gdyż do tego czasu przetoka żołądkowo-skórna nie jest w pełni wykształcona, co może prowadzić do wycieku treści żołądkowej i zapalenia otrzewnej. Technika definitywnego usunięcia dostępu żywieniowego zależy od jego rodzaju (97). W przypadku pacjentów obciążonych ryzykiem zaklinowania odciętego fragmentu dostępu żywieniowego (zrosty pooperacyjne, zwężenia jelita, epizody niedrożności) zalecane jest jego endoskopowe usunięcie (98). Ponadto, technika usuwania zależy od rodzaju wewnętrznego stabilizatora: w przypadku miękkich stabilizatorów można usuwać je przezskórnie, tak jak zgłębniki z balonami. W przypadku twardych stabilizatorów zawsze zalecane jest usunięcie endoskopowe jeżeli tylko jest to możliwe.

Dostępy do żywienia drogą układu naczyniowego

Zalecenie 23

Zalecamy, aby opieka nad dostępem do żyły centralnej była opisana procedurą, która zapewnia częstość sepsy odcewnikowej poniżej 1/300 cewniko-dni.

U chorych leczonych z powodu przewlekłej niewydolności przewodu pokarmowego (chronic intestinal failure - CIF), zalecamy dostępy naczyniowe (vascular access device- VAD) w leczeniu żywieniowym pozajelitowym w warunkach domowych (home parenteral nutrition - HPN) tunelizowane centralnie centralne dostępy naczyniowe (tunneled-cuffed

central inserted central catheter - CICC) oraz tunelizowane obwodowo centralne dostępy naczyniowe (peripherally inserted central catheter-PICC).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #23 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			12%	19%	69%

HPN jest procedurą ratującą i podtrzymującą życie chorych z CIF (99). Wymaga przetoczeń wody, elektrolitów, makroskładników żywieniowych, witamin, mikroelementów w domu pacjenta. Chorzy z CIF są niejednorodną grupą, która dla realizacji celów HPN wymaga stałego, bezpiecznego dostępu naczyniowego (100). VAD musi spełniać potrzeby żywienia pozajelitowego gwarantując szeroki zakres przetaczanych objętości i podaż energii, odpowiednio od 1000 do 5000 ml płynu na dobę i od 600 do ponad 2000 kcal na dobę. Zaleca się, aby HPN było prowadzone w wyspecjalizowanych ośrodkach. Częstość CIF wynosi 3-4 osoby na 1 milion mieszkańców. Wymagają stałego nadzoru nad przebiegiem HPN. Zaleca się, aby zespół odpowiedzialny za prowadzenie HPN był też odpowiedzialny za założenie CICC i PICC. Umożliwia to nadzorowanie, skuteczną analizę wyników leczenia, oraz ocenę powikłań. Wybór VAD do długoterminowego leczenia żywieniowego powinien być zindywidualizowany. Zaleca się aby, w wyborze VAD brać pod uwagę rodzaj i zaawansowanie choroby podstawowej, oczekiwaną długość życia oraz choroby współistniejące. Należy zaplanować rodzaj i przewidywany czas trwania leczenia. Zaleca się aby, ocenić warunki anatomiczne chorego, dostępność do naczyń i prześledzić dotychczasową historię VAD (101).

Zalecenie 24

U chorych samodzielnych, aktywnych zawodowo, u których CIF spowodowana jest przyczyną nieonkologiczną zalecamy wykorzystanie w leczeniu żywieniowym pozajelitowym CICC.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #24 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta

1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	31%	63%

CICC jest od ponad 25 lat najczęściej stosowanym VAD w długoterminowym żywieniu pozajelitowym. W większości ośrodków leczenia żywieniowego pozajelitowego dla celów HPN zaleca się zastosowanie silikonowych jednokanałowych cewników Hickmana lub Broviaca. Zaleca się, aby CICC stosowany był u chorych bezterminowo. Wykazano, że cewniki te mogą być stosowane bez konieczności wymiany przez wiele lat. Należy brać pod uwagę założenie CICC u chorych leczonych z powodu zespołu krótkiego jelita w przebiegu choroby Leśniowskiego-Crohna, po zatorze krezki jelita cienkiego, w zespołach pourazowych w tym po nieplanowanym rozległym urazie chirurgicznym. Zaletą stosowania CICC jest wysoka akceptacja przez chorych tego dostępu naczyniowego oraz niska ogólna liczba powikłań mechanicznych i zakrzepowo-zatorowych (102). Założenie CICC wiąże się z ryzykiem wystąpienia poważnych powikłań takich jak uszkodzenie naczyń centralnych, uszkodzenie tętnicy szyjnej wewnętrznej, tętnicy podobojczykowej, odmy opłucnowej. W przypadku konieczności usunięcia lub wymiany CICC wymagane jest wykonanie zabiegu, co najmniej, w warunkach sali zabiegowej w znieczuleniu miejscowym. Wskazaniem do usunięcia CICC są trwale uszkodzenie, wstrząs septyczny, zakażenie odcewnikowe, którego czynnikami etiologicznymi są *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, grzybica. W pozostałych przypadkach zakażenia odcewnikowego zaleca się leczenie miejscowe CICC (103).

Zalecenie 25

Zalecamy stosowanie dostępu naczyniowego PICC u chorych leczonych z powodu CIF, u których oprócz HPN wymagana jest jednoczesna interwencja wielu zespołów medycznych. Zaleca się długoterminowe zastosowanie leczenia żywieniowego przez PICC u chorych niesamodzielnym wymagających stałej opieki osoby drugiej. Należy rozważyć leczenie przy użyciu PICC u chorych z przetokami skórnymi przewodu pokarmowego.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #25 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie

brak akceptacji		
6%	44%	50%

Zastosowanie PICC wiąże się z niskim akceptowanym ryzykiem powikłań mechanicznych i septycznych w porównaniu do CICC. Zaleca się stosowanie PICC o przekroju 4 FR jednokanałowych, wiąże się to z niższym ryzykiem powikłań zakrzepowo zatorowych. Zaleca się wymianę PICC nie wcześniej niż w po 6 miesiącach po założeniu (104). PICC może być jednocześnie używany do leczenia żywieniowego, chemioterapii, przetoczeń krwi i preparatów krwiozastępczych. Zaleca się rozważenie żywienia pozajelitowego przez PICC u chorych leczonych krótko terminowo na przykład w czasie przygotowania do leczenia operacyjnego. PICC charakteryzuje skuteczna, obciążona niewielką liczbą powikłań metoda założenia i usunięcia (105, 106). Do usunięcia PICC nie zaleca się stosowania znieczulenia miejscowego. Usunięcie PICC należy wykonać przy łóżku chorego. W przypadku potwierdzenia zakażenia odcewnikowego, nie zaleca się leczenia miejscowego PICC. Metodą leczenia jest usunięcie PICC.

Zalecenie 26

W długoterminowym leczeniu żywieniowym pozajelitowym nie zalecamy stosowania podskórnych portów naczyniowych (totally implantable venous access port -TIVAP).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #26 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Nie zaleca się stosowania TIVAP w długoterminowym leczeniu żywieniowym w warunkach domowych. Wynika to z wyższego niż w przypadku CICC lub PICC ryzyka powikłań septycznych (107). TIVAP stosowany w HPN nie poprawia jakości życia leczonych chorych,

co wynika z konieczności długoterminowego utrzymywania igły Hubera w porcie i konieczności częstych wymian igły Hubera – co najmniej 2 razy w ciągu tygodnia. Wymiany igieł możliwe są tylko przez osoby posiadające odpowiedni certyfikat. Konieczność częstych wymian igieł w porcie prowadzi do erozji skóry i otwiera wrota infekcji. Budowa wewnętrzna TIVAP wymaga złożonych metod przepłukiwania w celu skutecznego oczyszczenia portu z pozostałości mieszanej żywienia. Jak wykazano, resztkowa emulsja lipidowa w TIVAD jest istotnym czynnikiem ryzyka zakażeń krwi związanych z cewnikiem (108).

Nieswoiste choroby zapalne jelit

Nieswoiste choroby zapalne jelit (NChZJ) są heterogenną grupą idiopatycznych przewlekłych stanów zapalnych jelit, charakteryzujących się okresami zaostrzeń i remisji. Do NChZJ zalicza się chorobę Leśniowskiego-Crohna (ChL-C) oraz wrzodziejące zapalenie jelita grubego (WZJG), które wykazują podobne patomechanizmy i objawy kliniczne. Przy przygotowaniu rekomendacji uwzględniono zalecenia ESPEN (109), Wytyczne Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii oraz Konsultanta Krajowego w dziedzinie Gastroenterologii dotyczące postępowania z pacjentem z chorobą Leśniowskiego-Crohna oraz także wskazówki International Organization for the Study of Inflammatory Bowel Disease z 2020 r. (110, 111).

Zalecenie 27

Pacjenci z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (NChZJ) stanowią grupę o wysokim ryzyku rozwoju niedożywienia, dlatego zalecamy wykonanie oceny stanu odżywienia, u każdego pacjenta hospitalizowanego i w wybranej grupie pacjentów ambulatoryjnych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #27 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				6%	94%

Zapobieganie niedożywieniu powinno stanowić ważny element kompleksowej terapii pacjenta z NChZJ, szczególnie pacjenta z chorobą Leśniowskiego-Crohna. Każdy chory powinien mieć wykonaną ocenę stanu odżywienia przy zastosowaniu dostępnych skal przesiewowych: SGA lub skali NRS 2002 (110). Ocena taka powinna być przeprowadzona przy rozpoznaniu choroby,

a następnie powtarzana w regularnych odstępach czasu (np. w trakcie hospitalizacji co 14 dni). Dotyczy to również pacjentów z otyłością, u których mogą występować niedobory beztłuszczowej masy ciała (109, 110). Prawidłowy stan odżywienia ma wpływ na przebieg choroby, rokowanie oraz na skuteczność prowadzonej terapii (112).

Zalecenie 28

U pacjentów z NChZJ zalecamy dietę bogatą w kwasy tłuszczowe n-3, ubogą zaś w kwasy tłuszczowe n-6.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #28 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			10%	40%	50%

Dieta bogata w kwasy tłuszczowe n-3 i uboga w kwasy tłuszczowe n-6 wiąże się ze zmniejszonym ryzykiem progresji choroby. Mimo wielu teorii rozwijających się na przestrzeni lat, patogeneza NChZJ nie została dotychczas w pełni wyjaśniona. Za jedną z głównych przyczyn lawinowego wzrostu zachorowań na nieswoiste choroby zapalne jelit uważa się czynniki środowiskowe, a szczególnie tzw. „westernizacja” stylu życia. Główną rolę wydaje się odgrywać zmiana diety na „zachodnią”, charakteryzującą się dużą ilością białka i nasyconych tłuszczów, przy jednoczesnym niskim spożyciu warzyw, owoców i innych produktów bogatych w błonnik. Dieta ta jest również zdecydowanie bogatsza w sacharozę i cukry proste. (113). Dodatkowo, dieta zachodnia często zawiera przetworzone produkty spożywcze i sztuczne dodatki, co może negatywnie wpływać na mikrobiotę jelitową i wywoływać reakcje zapalne.

Zalecenie 29

Nie zalecamy diety bogatej w produkty wysoko przetworzone oraz w dodatki do żywności, w tym emulgatory.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #29 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta

1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Spożywanie diety wysoko przetworzonej oraz bogatej w emulgatory (w tym karboksymetylocelulozę) może wiązać się ze zwiększonym ryzykiem rozwoju NChZJ. Wyniki licznych badań wskazują, że wysoko przetworzona żywność może być istotnym czynnikiem ryzyka rozwoju NChZJ (109). Dlatego też International Organization for the Study of Inflammatory Bowel Diseases (IOIBD) zaleca ograniczenie spożywania tego typu żywności przez pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (111). Szczególne znaczenie wydaje się mieć karboksymaltodekstryna – hydrolizowana skrobia – substancja, która poprawia smak i wygląd pokarmów. Jej spożywanie wpływa na translokację prozapalnych szczepów bakteryjnych, w tym enteroinwazyjnych szczepów *E. coli* (114).

Zalecenie 30

Na aktualnym etapie wiedzy nie można postawić rekomendacji dotyczącej spożycia błonnika w diecie pacjentów z NChZJ.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #30 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
6%		13%		44%	37%

Obserwuje się zmienną odpowiedź na poszczególne podtypy błonnika pokarmowego, co jest związane ze stopniem jego przetworzenia i oddziaływaniem z mikroflorą jelitową. Błonnik nie ulega strawieniu w jelicie cienkim, w większości jest fermentowany przez enzymy bakteryjne w okrężnicy, przy czym błonnik rozpuszczalny zwykle szybciej niż błonnik nierozpuszczalny. Produktem fermentacji są krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe (SCFA), w tym maślan, który jest głównym źródłem energii dla kolonocytów. Zmniejszona produkcja SCFA może wystąpić u pacjentów z NChZJ w aktywnej fazie choroby. Konsekwencją znacznego ograniczenia ilości błonnika w diecie jest zwiększone zużycie śluzu okrężnicy przez bakterie, co może przyczynić

się do nasilenia stanu zapalnego (115). Dodatkowo, różne typy błonnika pokarmowego mogą mieć różne efekty na funkcjonowanie przewodu pokarmowego. W chorobie Leśniowskiego-Crohna rozsądne jest zalecenie od umiarkowanego do wysokiego spożycia owoców i warzyw. Jednak w przypadku pacjentów z objawowymi lub istotnymi klinicznie zwężeniami światła przewodu pokarmowego należy ograniczyć spożycie błonnika nierozpuszczalnego (109, 115). Na chwilę obecną nie ma wystarczających dowodów, aby zalecić konkretne zmiany lub ograniczenie spożycia owoców i warzyw we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego. Wyniki najnowszej publikacji z lutego 2023 r. sugerują, że przyszłość zaleceń dietetycznych będzie oparta na spersonalizowanej terapii, dostosowującej formę błonnika pochodzenia roślinnego do mikroflory jelitowej poszczególnych pacjentów z NChZJ (116).

Zalecenie 31

U pacjentów z NChZJ zalecamy podaż energii pozabiałkowej w ilości 20-25 kcal/kg mc/dobę.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #31 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	37%	56%

Zapotrzebowanie energetyczne pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit będących w stanie remisji jest podobne do populacji zdrowej. U pacjentów z zaostrzeniem choroby zapotrzebowanie zmienia się i zależy od wielu czynników, takich jak ciężkość choroby, ewentualne powikłania, sposób leczenia oraz choroby współistniejące. W takich przypadkach należy dokładnie wyliczyć zapotrzebowanie energetyczne pacjenta uwzględniając współczynnik aktywności fizycznej (109). W trakcie badań klinicznych jest zastosowanie kalorymetrii pośredniej u pacjentów, u których nieskuteczne było uzyskanie bilansu energetycznego przy zastosowaniu skróconych wzorów.

Zalecenie 32

Zalecamy podaż białka u pacjentów z NChZJ około 1g/kg mc/dobę. W zaostrzeniach choroby zalecamy zwiększenie podaży białka do 1,2 – 1,5 g/kg mc/dobę.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #32 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				31%	69%

U pacjentów z NChZJ często dochodzi do zmniejszenia beztłuszczowej masy ciała. Dotyczy to również pacjentów otyłych, u których rozwija się otyłość sarkopeniczna (109, 111).

Zmniejszenie beztłuszczowej masy ciała jest związane ze zmniejszonym spożyciem pokarmów, zwiększoną utratą składników odżywczych, źle zbilansowaną dietą, zwiększonym katabolizmem spowodowanym nasileniem choroby, zaburzeniami wchłaniania oraz stosowanym leczeniem. Zjawisku temu można zapobiegać włączając żywienie dojelitowe dietami polimerycznymi lub peptydowymi/oligomerycznymi, a w wyjątkowych sytuacjach dietami elementarnymi.

Zalecenie 33

Na obecnym etapie wiedzy nie można postawić rekomendacji dotyczącej specyficznej doustnej diety, którą należy zalecać pacjentom z NChZJ w fazie zaostrzenia choroby w celu wsparcia osiągnięcia remisji.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #33 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
		6%	25%	38%	31%

Wyniki badań klinicznych z zastosowaniem eksperymentalnych metod odżywiania, takich jak dieta paleolityczna, dieta specyficznych węglowodanów (SCD), dieta bezglutenowa lub bez karagenu, dieta bezmleczna, dieta o małej zawartości fermentujących oligo-, di- i monosacharydów oraz polioli (FODMAP), dieta przeciwzapalna, dieta o niskiej lub wysokiej zawartości czerwonego mięsa czy dieta wegetariańska, nie dostarczają jednoznacznych

dowodów potwierdzających ich skuteczność w redukcji stanu zapalnego jelit i/lub indukcji remisji (109, 111). Dlatego żadna z powyższych diet doustnych nie może być obecnie polecana w celu promowania remisji u pacjentów z NChZJ w aktywnej fazie choroby.

Rekomendacja ta nie wyklucza indywidualnego podejście żywieniowego do pacjentów z NChZJ, w zależności od konkretnej sytuacji, wykazanych niedoborów, zaburzeń trawienia i /lub wchłaniania, postaci choroby jelit, w tym szczególnie choroby Leśniowskiego-Crohna oraz chorób współistniejących (109, 110, 112, 117).

Zalecenie 34

Zalecamy doustne suplementy pokarmowe (ONS, ang. Oral Nutritional Supplement) jako terapię wspomagającą do standardowej diety, jako pierwszy etap interwencji żywieniowej u pacjentów z negatywnym bilansem białkowo-kalorycznym.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #34 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	25%	69%

Doustne suplementy żywieniowe są pierwszym etapem, gdy należy zdecydować się na wsparcie żywieniowe pacjentów z NChZJ. Decyzja o optymalnym sposobie odżywiania w NChZJ bywa złożona i za każdym razem powinna obejmować kilka aspektów, m.in. zdolność pacjenta do jedzenia, zdolność absorpcyjną przewodu pokarmowego, stan odżywienia pacjenta, aktywność stanu zapalnego oraz zakładane cele terapeutyczne. ONS mają stanowić uzupełnienie normalnego sposobu odżywiania i umożliwiają osiągnięcie dodatkowego spożycia do 600 kcal/dobę u dorosłych bez kompromisów w zakresie normalnego spożycia pokarmów. ONS są dobrze tolerowane przez pacjentów i akceptowane jako forma wsparcia żywieniowego. Skuteczność doustnych suplementów pokarmowych w NChZJ jest dobrze udokumentowana dzięki ich stosowaniu od wielu lat. Co najważniejsze, ONS są w większości dobrze tolerowane przez pacjentów, w tym także przez osoby z chorobą Leśniowskiego-Crohna, gdzie można rozważyć ich formy do picia lub podawania przez zgłębnik. Efekt żywienia dojelitowego w chorobie Leśniowskiego-Crohna wydaje się być podobny, niezależnie od tego, czy dieta jest spożywana doustnie, czy podawana przez zgłębnik.

Zalecenie 35

Zalecamy żywienie dojelitowe (EN) jako kolejny etap u pacjentów z wydolnym przewodem pokarmowym, jeśli żywienie doustne okazuje się niewystarczające.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #35 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			13%	12%	75%

W sytuacji, gdy żywienie drogą doustną jest niemożliwe lub niewystarczające, należy rozważyć wsparcie żywieniowe przez zgłębnik nosowo-żołądkowy lub nosowo-jelitowy. Żywienie dojelitowe należy również rozważyć u pacjentów z czynnościowo sprawnym przewodem pokarmowym, którzy nie są w stanie bezpiecznie połykać. Algorytmy postępowania podczas wprowadzania żywienia klinicznego obowiązują dla wszystkich pacjentów wymagających takiej interwencji, w tym również dla pacjentów z NChZJ. W przypadku zaburzeń wchłaniania w obrębie jelit należy dążyć do utrzymania żywienia dojelitowego, a pozostałe zapotrzebowanie energetyczno-białkowe podać drogą dożylną jako uzupełniające żywienie pozajelitowe (50, 109, 118). Żywienie dojelitowe z wykorzystaniem preparatów i płynów ma zwykle pierwszeństwo przed żywieniem pozajelitowym (PN), chyba że jest ono całkowicie przeciwwskazane.

Wyłączne żywieniowe dojelitowe od wielu lat jest leczeniem pierwszego wyboru u dzieci i młodzieży z luminalną postacią aktywnej choroby Leśniowskiego-Crohna (109, 111, 118). Metoda ta polega na stosowaniu wyłącznie diety przemysłowej przez określony czas, przy równoczesnym wyłączeniu żywienia naturalnego. Zalecane są diety polimeryczne, które są lepiej tolerowane i akceptowane przez pacjentów. Żywienie przez zgłębnik lub przetokę odżywczą zaleca się jedynie w sytuacji, gdy podaż doustna jest niemożliwa lub niewystarczająca do pokrycia zapotrzebowania białkowo-energetycznego. Powrót do normalnej diety po sześciu do ośmiu tygodniach takiego sposobu odżywiania może spowodować nawrót stanu zapalnego i wystąpienie dolegliwości żołądkowo-jelitowych. Dieta eliminacyjna w chorobie Leśniowskiego-Crohna (ang. Crohn's Disease Exclusion Diet – CDED) może być długoterminową strategią żywieniową, ponieważ łączy konkretne produkty

żywieniowe z częściowym żywieniem dojelitowym i jest lepiej tolerowana w okresie, gdy dieta przemysłowa zostaje wycofana (111). Najnowsze doniesienia z badania DIETOMICS-CD informują o skuteczności diety CDED w indukcji remisji klinicznej i biochemicznej w łagodnej oraz ciężkiej postaci choroby Leśniowskiego-Crohna u dzieci, gdy dieta CDED zastępuje całkowite żywienie dojelitowe już po 2 tygodniach.

Zalecenie 36

U dorosłych pacjentów w aktywnej fazie choroby Leśniowskiego-Crohna (postaci łagodnej i umiarkowanej) rekomendujemy rozważenie wprowadzenia specjalistycznej diety eliminacyjnej CDED samodzielnie lub w połączeniu z żywieniem dojelitowym.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #36 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			13%	31%	56%

Dieta eliminacyjna CDED (z częściowym żywieniem dojelitowym lub bez) wykazała skuteczność w indukcji i utrzymaniu remisji u dorosłych pacjentów z łagodną do umiarkowanej postacią choroby Leśniowskiego-Crohna, biologicznie naiwnych. Dieta ta, poza dobrą tolerancją i skutecznością w uzyskaniu remisji klinicznej, może prowadzić do remisji endoskopowej (119). Najnowsze wyniki z interwencyjnego badania pilotażowego pokazują dobrą odpowiedź kliniczną, biochemiczną i endoskopową po zastosowaniu diety CDED u pacjentów z zapaleniem zbiornika jelitowego.

Jak wspomniano już wcześniej w przypadku dzieci i młodzieży wyłączone żywieniowe dojelitowe od wielu lat traktowane jest co do efektywności na równi ze glikokortykosteroidami, w leczeniu łagodnego rzutu choroby Leśniowskiego-Crohna (109, 119).

W przypadku nastoletniego pacjenta z postacią choroby z przetokami okołoodbytniczymi lub gdy pacjent jest w grupie wysokiego ryzyka powikłań choroby Leśniowskiego-Crohna (rozległy zasięg choroby, znaczne opóźnienie wzrostu, głębokie owrzodzenia jelita grubego widoczne w badaniu endoskopowym, ciężka osteoporoza, postać zwężająca lub penetrująca w

chwili rozpoznania), wytyczne zalecają terapię przeciwciałem przeciwko TNF-alfa jako pierwszą linię leczenia (118).

W niedawno opublikowanym badaniu z randomizacją obejmującym nowo zdiagnozowanych pacjentów pediatrycznych, z łagodnym do umiarkowanym stopniem aktywności choroby Leśniowskiego-Crohna, wykazano, że infliksymab jako lek pierwszego rzutu, był skuteczniejszy od wyłącznego żywienia dojelitowego lub kortykosteroidów. Przewaga leczenia anty-TNF-alfa a została wykazana zarówno w indukcyjni remisji, jak i leczeniu podtrzymującym (120).

Wyłączne żywieniowe dojelitowe jest skuteczne w uzyskaniu remisji również u dorosłych z łagodnym stopniem aktywności choroby Leśniowskiego-Crohna, jednak efekty są gorsze od farmakoterapii lub leczenia biologicznego. Dlatego nie jest ono zalecane jako opcja terapeutyczna pierwszego wyboru w tej grupie chorych. Nie wyklucza to jednak zastosowania wyłącznego żywienia dojelitowego w wybranych przypadkach pacjentów dorosłych z chorobą Leśniowskiego-Crohna m.in. u tych, którzy nie tolerują leczenia konwencjonalnego lub odmawiają jego zastosowania (109, 111)

Zalecenie 37

Nie zalecamy żywienia dojelitowego u dorosłych pacjentów z WZJG skutecznie odżywiających się drogą doustną ani żywienia pozajelitowego u pacjentów z wydolnym przewodem pokarmowym.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #37 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	25%	69%

Zalecenie 38

W ciężkim zaostrzeniu WZJG sugerujemy żywienie dojelitowe jako postępowanie pierwszego wyboru u pacjentów z wydolnym przewodem pokarmowym. Żywienie pozajelitowe w tej grupie pacjentów zalecamy w sytuacji, gdy pacjent nie może być skutecznie odżywiany drogą przewodu pokarmowego.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #38 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	25%	69%

Nie ma zbyt wielu publikacji dotyczących żywienia dojelitowego u pacjentów z aktywną postacią WZJG. Żywienie dojelitowe (EN) wydaje się bezpieczne i pozwala dostarczyć niezbędnych składników odżywczych pacjentom z ciężkim zaostrzeniem WZJG. Wpływa to na skuteczność leczenia, co wykazano w najnowszym badaniu u pacjentów z ciężkim rzutem WZJG. Zastosowanie w tym przypadku wyłącznego żywienia dojelitowego jako uzupełnienia terapii przez siedem dni zwiększyło skuteczność odpowiedzi na leczenie kortykosteroidami (121). Żywienie pozajelitowe jest zalecane u niedożywionych pacjentów z WZJG oraz u chorych z ciężkim rzutem choroby, gdy nie są w stanie tolerować EN lub nie mogą być efektywnie żywienie doustnie lub przez zgłębnik. (122, 123).

Zalecenie 39

U pacjentów niedożywionych posiadających wskazania do leczenia operacyjnego, jeśli to możliwe, rekomendujemy opóźnienie przeprowadzenia operacji o 7 do 14 dni lub dłużej, do czasu poprawy stanu odżywienia. Optymalny czas operacji powinien być ustalony w oparciu o korzyści wynikające z kontynuacji przygotowania metabolicznego oraz pilności operacji wynikającej z narastania lub regresji objawów klinicznych.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #39 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	19%	75%

Szczególną grupę chorych stanowią pacjenci z chorobą Leśniowskiego-Crohna, u których w przeglądzie systematycznym z metaanalizą wykazano, że podaż energii (a w szczególności spożycie białka) jest niższa niż wartości referencyjne, zwłaszcza w aktywnej fazie choroby.

Ponadto znaczny odsetek pacjentów z chorobą Leśniowskiego-Crohna traci na masie ciała w ciągu sześciu miesięcy przed operacją i wykazuje cechy niedożywienia. Niedożywienie ma negatywny wpływ na przebieg kliniczny, tj. odsetek powikłań pooperacyjnych i śmiertelność. Dlatego pacjenci z poważnym ryzykiem niedożywienia odniosą korzyści z wprowadzenia terapii żywieniowej przed zabiegiem operacyjnym, nawet jeśli operacja będzie musiała być opóźniona (50, 109).

Dostępność danych porównujących doustną suplementację, żywienie dojelitowe lub pozajelitowe przed planowaną operacją jest ograniczona. W przypadku pacjentów z NChZJ, żywienie dojelitowe jest skuteczniejsze w porównaniu ze standardowym postępowaniem bez wsparcia żywieniowego. Grupa robocza ESPEN ds. wytycznych wskazuje na żywienie dojelitowe jako pierwszą formę interwencji żywieniowej. Dlatego też, jeśli podaż doustna jest niewystarczająca, niezależnie od interwencji (pokarm doustny lub doustne suplementy pokarmowe), należy rozpocząć żywienie dojelitowe. Żywienie pozajelitowe należy stosować jako jedyną interwencję tylko wtedy, gdy żywienie dojelitowe jest niemożliwe (np. z powodu braku dostępu, silnych wymiotów lub biegunki) lub przeciwwskazane (np. przeszkoda w pasażu, niedrożność jelit, ciężki wstrząs, niedokrwienie jelit). O żywieniu pozajelitowym należy również rozważyć u pacjentów o najbardziej skomplikowanym, powikłanym przebiegu NChZJ (124, 125).

Wsparcie żywieniowe jest wskazane u pacjentów niedożywionych, ale także u pacjentów zagrożonych wystąpieniem niedożywienia np. jeśli przewiduje się, że pacjent nie będzie mógł jeść dłużej niż przez pięć dni w okresie okołoperacyjnym. Wprowadzenie żywienia dojelitowego i/lub żywienia pozajelitowego jest wskazane również u pacjentów, którzy nie mogą utrzymać spożycia doustnego powyżej 50% zalecanego zapotrzebowania energetycznego przez ponad siedem dni po zabiegu (123, 126).

Ostre zapalenie trzustki

Ostre zapalenie trzustki (OZT) jest chorobą związaną z wysokim poziomem katabolizmu, szczególnie w postaci martwicznej (127). Częstość niedożywienia u pacjentów z OZT jest wysoka i dynamicznie wzrasta w trakcie hospitalizacji (128, 129). Niedożywienie stanowi silny czynnik predykcyjny śmiertelności (trzykrotny wzrost ryzyka) i chorobowości (pięciokrotny wzrost ryzyka sepsy, sześciokrotny wzrost ryzyka wstrząsu, pięciokrotny wzrost ryzyka niewydolności oddechowej) związanej z OZT (130).

Zalecenie 40

Zalecamy, aby pacjenci z OZT byli traktowani jako pacjenci z umiarkowanym lub wysokim ryzykiem żywieniowym, co jest spowodowane katabolicznym charakterem choroby oraz wpływem stanu odżywienia na przebieg OZT.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: słabe)

Zalecenie #40 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			13%	31%	56%

Pacjenci z OZT powinni być traktowani jako pacjenci z umiarkowanym lub wysokim ryzykiem żywieniowym, co jest spowodowane katabolicznym charakterem choroby oraz wpływem stanu odżywienia na przebieg OZT (127, 131). Wczesne włączenie żywienia zmniejsza ryzyko zakażenia martwicy trzustkowej co ma istotne znaczenie dla rokowania (131). Wielu pacjentów z OZT, zwłaszcza o etiologii alkoholowej, jest pacjentami niedożywionymi, co powoduje konieczność stosowania leczenia żywieniowego niezależnie od postaci choroby (128). U pacjentów bez cech niedożywienia, rozwijających ciężką postać OZT, ze względu na narastający hiperkatabolizm, konieczne jest wdrożenie leczenia żywieniowego (132).

Zalecenie 41

Zalecamy wczesne rozpoczęcie żywienia doustnego u pacjentów z łagodnym OZT po ustąpieniu dolegliwości pod kontrolą tolerancji, niezależnie od aktywności enzymów trzustkowych.

(jakość dowodów: umiarkowana, siła zaleceń: silne)

Zalecenie #41 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				6%	94%

Żywnienie doustne z użyciem niskotłuszczowej diety powinno być podane pacjentowi z OZT tak szybko, jak tylko będzie to tolerowane klinicznie, niezależnie od aktywności enzymów trzustkowych w surowicy u pacjentów z łagodną postacią ostrego zapalenia trzustki.

Żywnienie drogą przewodu pokarmowego jest preferowaną formą żywienia. Dotychczasowe badania randomizowane wykazały, że w przypadku łagodnej i umiarkowanej postaci ostrego zapalenia trzustki, wczesne żywienie doustne jest związane z krótszą hospitalizacją w porównaniu do włączenia żywienia dopiero po zmniejszeniu aktywności enzymów trzustkowych (133). W metaanalizie z 2017r. wykazano, że jedynie 16% pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki nie tolerowało żywienia doustnego. Badania Bakker i wsp. oraz Stimac i wsp. nie wykazały różnicy w częstości powikłań infekcyjnych oraz śmiertelności w grupie pacjentów żywionych enteralnie w porównaniu do stosujących dietę doustną (134, 135).

Zalecenie 42

Zalecamy włączenie żywienia dojelitowego od początku hospitalizacji u wszystkich pacjentów niedożywionych i pacjentów z czynnikami predykcyjnymi ciężkiego przebiegu OZT oraz w ciągu 72 godzin u wszystkich pacjentów, u których żywienie doustne nie pokrywa 60% zapotrzebowania białkowo-kalorycznego.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #42 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			13%	12%	75%

U pacjentów z OZT i brakiem możliwości przyjmowania pokarmu doustnie, w ciągu 24-72 godzin od przyjęcia zalecamy włączenie żywienia enteralnego (EN) dietą polimeryczną. W ciężkiej postaci OZT może być wskazana dieta elementarna. W wielu metaanalizach wykazano, że rozpoczęcie żywienia enteralnego w OZT w ciągu 24-48 godzin jest bezpieczne i zmniejsza śmiertelność oraz ryzyko powikłań infekcyjnych i wielonarządowych (136-138). W badaniu kohortowym Jin i wsp. (2017r.), wykazano, że optymalne jest włączenie żywienia enteralnego w 3. dobie objawów (139). Meta-analizy oceniające dobór diet w OZT wykazały dobrą

tolerancję zarówno standardowych diet polimerycznych, jak i diet elementarnych (138, 140, 141).

Zalecenie 43

W przypadku braku możliwości pokrycia zapotrzebowania na składniki odżywcze drogą przewodu pokarmowego (przeciwwskazania, nietolerancja, brak dostępu), zalecamy uzupełniające lub całkowite żywienie pozajelitowe nie przekraczające limitów metabolicznych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #43 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			7%	6%	87%

Uzupełniające żywienie pozajelitowe (supplemental parenteral nutrition-SPN) jest zalecaną strategią u pacjentów tolerujących niewielkie ilości żywienia dojelitowego (142).

W wypadku braku tolerancji, obecności przeciwwskazań do żywienia enteralnego lub braku możliwości uzyskania dostępu do przewodu pokarmowego zalecamy włączenie kompletnego żywienia pozajelitowego. Preferowane jest żywienie pozajelitowe do dostępu centralnego, ze względu na możliwość podaży wysokich objętości oraz preparatów o osmolarności powyżej 1000 mOsm/l.

Immunomodulujące żywienie pozajelitowe zawiera antyoksydanty i/lub omega-3 kwasy tłuszczowe. Wytyczne ESPEN zalecają stosowanie w żywieniu pozajelitowym w OZT L-glutaminy w dawce 0.2 g/kg na dobę (127). W czterech metaanalizach wykazano pozytywny wpływ suplementacji glutaminą na częstość powikłań infekcyjnych oraz śmiertelność pacjentów z OZT (142, 143).

Limit metaboliczny określa ilość substancji, które może ulec metabolizmowi w ciągu doby. Przekraczanie tego limitu powoduje poważne powikłania metaboliczne prowadzące do zwiększenia śmiertelności i chorobowości (144, 145).

Zalecenie 44

U pacjentów z ciężką postacią ostrego zapalenia trzustki oraz towarzyszącą otyłością, w ostrej fazie choroby sugerujemy podaż izokalorycznej diety wysokobiałkowej (>1,3 g/kg ABW /dobę).

(jakość dowodów: niska; siła zaleceń: słabe)

Zalecenie #44 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			25%	19%	56%

ABW (ang. adjusted body weight)-skorygowana masa ciała

$ABW = IBW + (0,4 \times (\text{aktualna masa ciała w kg} - IBW))$

IBW (ang. ideal body weight)- idealna masa ciała

Zarówno niedożywienie, jak i otyłość, stanowią czynniki ryzyka ciężkiego przebiegu ostrego zapalenia trzustki oraz wystąpienia powikłań (127). W metaanalizach wykazano istotnie statystycznie większą częstość wystąpienia powikłań miejscowych, wielonarządowych oraz większe ryzyko zgonu pacjentów (146). Prawdopodobny patomechanizm to zaburzona lipoliza, w efekcie której nienasycone kwasy tłuszczowe hamują kompleksy mitochondrialne, co powoduje martwicę trzustki. O ile u pacjentów niedożywionych lub z prawidłową masą ciała zapotrzebowanie wylicza się na podstawie aktualnej masy ciała, o tyle w przypadku pacjentów otyłych należy zastosować skorygowaną masę ciała obliczoną na podstawie powyższego wzoru (23, 147).

Przewlekłe zapalenie trzustki

Przewlekłe zapalenie trzustki (PZT) jest nieodwracalnym procesem zapalnym powodującym trwałe postępujące uszkodzenie miększu narządu (zwłóknienie), co prowadzi do upośledzenia funkcji zewnątrzwydzielniczej i wewnątrzwydzielniczej trzustki. Najczęstszym objawem u chorych z PZT jest ból występujący po spożyciu posiłków. W związku z tym pacjenci zmniejszają ilość przyjmowanych pokarmów lub unikają ich spożywania, co w konsekwencji

prowadzi do niedożywienia oraz niedoborów mikro- i makroskładników, szczególnie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (147,154).

Zalecenie 45

Zalecamy ocenę stanu odżywienia chorych z PZT przy każdej kontrolnej wizycie w poradni, nie rzadziej niż co 12 miesięcy, w oparciu o skalę kliniczne, objawy i ocenę antropometryczną oraz dostępne wyniki badań biochemicznych i obrazowych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #45 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	25%	69%

Ocena stanu odżywienia chorych z PZT powinna być wykonywana przy każdej kontrolnej wizycie w poradni, nie rzadziej niż co 12 miesięcy. Do oceny odżywienia nie należy stosować wyłącznie BMI, także u chorych otyłych należy wykluczyć sarkopenię (148-152). Oceny stanu odżywienia należy dokonać na podstawie objawów, wyników badań biochemicznych, oceny antropometrycznej oraz wyników badań obrazowych (148, 150, 151, 153). Niedożywienie występuje często u chorych z PZT i pogłębia się wraz z czasem trwania choroby. W badaniach Olesena i wsp. niedowaga oceniana na podstawie BMI występowała u 26% pacjentów z PZT (154), z dużym ryzykiem wstępowania sarkopenii w tej grupie chorych (149). W badaniu Duggan i in. u chorych z nadwagą lub otyłością występował zanik masy mięśniowej (148). W związku z tym podczas oceny żywieniowej oprócz BMI powinno się także oceniać masę mięśniową (148-152, 154).

W badaniach antropometrycznych należy ocenić masę ciała, występowanie obrzęków, obwód ramienia, talii, grubość fałdu skórniego, badania dynamometryczne siły mięśniowej. W wywiadzie należy uwzględnić zmniejszony apetyt, występowanie nudności, wymiotów, biegunkę tłuszczowych, zmiany w stosowanej diecie. Ocena biochemiczna powinna obejmować ocenę w kierunku niedokrwistości (morfologia, stężenie Fe, witaminy B12, kwasu foliowego, ferrytyny, CRP), mikroelementów (magnez, cynk, selen), ocenę gospodarki wapnia

(parathormon, wapń) oraz witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Wskazane jest badanie obrazowe masy mięśniowej oraz ocena gęstości mineralnej kości (155).

Zalecenie 46

Nie zalecamy stosowania diet restrykcyjnych u chorych z PZT.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #46 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				13%	87%

Żywienie doustne jest w większości wypadków wystarczające i dobrze tolerowane przez pacjentów z PZT. Dieta powinna być prawidłowo zbilansowana, u chorych niedożywionych wysokobiałkowa, wysokoenergetyczna w postaci pięciu posiłków dziennie, nie należy ograniczać spożywania tłuszczów, jeżeli nie występują biegunki tłuszczowe (152, 156-160).

Dieta u pacjentów z przewlekłym zapaleniem trzustki (PZT) nie musi być restrykcyjna, powinna być dobrze zbilansowana, należy unikać ograniczeń tłuszczu (151, 157, 160). Pacjentom niedożywionym należy zalecić spożywanie wysokobiałkowych, wysokoenergetycznych pokarmów, w 5-6 małych posiłkach. Dieta, w której 33% energii pochodzi z tłuszczu jest dobrze tolerowana. Przy stosowaniu takich zaleceń zaobserwowano poprawę stanu odżywienia chorych z PZT i lepszą kontrolę bólu bez objawów niepożądanych (156). W przypadku wystąpienia objawów biegunki tłuszczowej zaleca się ograniczenie spożycia tłuszczów.

U pacjentów z przewlekłym zapaleniem trzustki nie zaleca się stosowania diet bogatych w błonnik (161). Błonnik w dużych ilościach odpowiada za zwiększone wzdęcia, zwiększoną masę stolca i utratę tłuszczu, może hamować działanie enzymów trzustkowych i tym samym zaburzać wchłanianie.

Stosowanie średniołańcuchowych kwasów tłuszczowych (MCT) u pacjentów z PZT nie jest wymagane. Dotychczasowe badania nie wykazały przewagi diety z MCT nad dietą standardową z długołańcuchowymi trójglicerydami w połączeniu z suplementacją

enzymatyczną. Zwłaszcza u pacjentów z niewydolnością zewnątrzwydzielniczą trzustki zmniejszenie podaży tłuszczu doustnie lub zastąpienie go ONS + MCT grozi ujemnym bilansem energetycznym. Dodatkowo absorpcja MCT zależy od aktywności lipazy. MCT mogą mieć poza tym nieprzyjemny smak i przy ich włączaniu pojawiają się działania niepożądane, takie jak skurcze, nudności i biegunka, stąd przy włączaniu do diety, jeśli rozważa się stosowanie MCT, ich dawkę należy zwiększać powoli w zależności od tolerancji pacjenta (162).

Zalecenie 47

Zalecamy włączenie do leczenia doustnych suplementów diety (ONS) u pacjentów z PZT w następujących sytuacjach klinicznych:

- u pacjentów niedożywionych, gdy żywienie doustne jest niewystarczające do pokrycia zapotrzebowania białkowo-kalorycznego
- przy utrzymujących się objawach złego wchłaniania pomimo odpowiedniej suplementacji enzymów i wykluczeniu nadmiernego rozrostu bakteryjnego jelita cienkiego (SIBO).

(jakość dowodów: niska; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #47 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				31%	69%

U 80% pacjentów z PZT leczenie dietą i suplementacja enzymatyczna są wystarczające do redukcji objawów. Ok. 20 % pacjentów wymaga suplementacji doustnej (ONS) (162). Teoretycznie stosowanie długołańcuchowych kwasów tłuszczowych i średniołańcuchowych powinno przynieść poprawę stanu odżywienia chorych, jednak nie ma badań oceniających skuteczność takiego postępowania (163).

Zalecenie 48

U pacjentów z PZT i z objawami zespołu złego wchłaniania zalecamy suplementację witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (A, D, E, K) oraz magnezu i żelaza u pacjentów z

niedoborami. U pacjentów z PZT bez objawów zespołu złego wchłaniania nie zalecamy suplementacji rozpuszczalnych w tłuszczach witamin.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #48 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			7%	12%	81%

U pacjentów z PZT i z objawami zespołu złego wchłaniania zaleca się suplementację witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (A, D, E, K) oraz magnezu i żelaza u pacjentów z nawracającym ich niedoborem (126). U pacjentów z PZT bez zespołu złego wchłaniania nie zaleca się suplementacji wszystkich rozpuszczalnych w tłuszczach witamin, należy monitorować ich stężenie i podawać jeśli występują ich niskie stężenia lub występują kliniczne objawy niedoboru. Niedobory witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (A, D, E, K) są częstsze u pacjentów z PZT: niedobór witaminy A3 występuje u 3-14,5 % pacjentów (148, 151, 164), witamina D u 58 - 77,9% (148, 151, 164, 165), witamina E u 9 - 24% (148, 151, 153, 164, 165) i witamina K u 13 - 63% (148, 151, 164, 165). U 19% pacjentów stwierdzono nadmierne stężenie witaminy A w surowicy (148). Witaminy rozpuszczalne w wodzie takie jak witamina B12 i kwas foliowy nie wymagają suplementacji, praktycznie nie występuje ich niedobór (witamina B12 0%, kwas foliowy 2,2%) (165). Należy rozważyć suplementację tiaminy u pacjentów z alkoholizmem ze względu na potencjalny jej niedobór w tej grupie pacjentów (153, 166).

Wyniki dotyczące niedoboru minerałów i pierwiastków śladowych są sprzeczne, stwierdzono niższe stężenie cynku, selenu i magnezu u pacjentów z PZT, zwłaszcza niskie stężenie magnezu koreluje z niewydolnością zewnątrzwydzielniczą trzustki (153, 165, 167).

Wszystkim pacjentom z PZT należy zalecić odpowiednie spożycie wapnia/witaminy D (profilaktyczne lub uzupełnianie niedoboru), regularne ćwiczenia siłowe oraz zaprzestanie palenia tytoniu i spożywania alkoholu. U pacjentów z PZT istnieje zwiększone ryzyko osteoporozy (1:4) i wysokie ryzyko osteopenii (2:3). Istnieje związek między niewydolnością zewnątrzwydzielniczą trzustki a mniejszą gęstością mineralną kości. Przedwczesna demineralizacja kości wynika z wielu czynników takich jak: niskie stężenie witaminy D w

surowicy z powodu upośledzonego wchłaniania rozpuszczalnej w tłuszczach witaminy, dieta uboga w wapń, nałogowe palenie tytoniu, spożywanie alkoholu, mała aktywność fizyczna i przewlekłe zapalenie (168). Ważnym klinicznym punktem końcowym osteoporozy jest złamanie kości. Częstość złamań wynosiła 1,1% w grupie kontrolnej, w porównaniu do 4,8% u pacjentów z PZT. Dla porównania w chorobie Leśniowskiego- Crohna ryzyko złamań wynosiło 3,0%, w marskości wątroby - 4,8% i celiakii - 5,0% (retrospektywne kohortowe badanie bazy danych, 3192 pacjentów z PZT/ 1436 699 w grupie kontrolnej). U pacjentów z PZT z osteopenią zaleca się podawanie witaminy D w ilości 800 IU i wapnia 500 – 1000 mg na dobę. U pacjentów z osteoporozą należy uzupełniać niedobór witaminy D i wapnia z dodaniem bisfosfonianów pod nadzorem specjalisty (endokrynolog/reumatolog) (152).

Zalecenie 49

Zalecamy włączenie żywienia enteralnego u chorych z PZT, którzy nie tolerują diety doustnej, u których występują uporczywe nudności i wymioty, ból brzucha, opóźnione opróżnianie żołądkowe lub postępująca utrata masy ciała oporna na leczenie doustne.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #49 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			13%	12%	75%

Włączenie żywienia enteralnego jest konieczne u niewielkiej grupy pacjentów, stanowiącej około 5% chorych z PZT (169). Żywienie enteralne stosuje się jedynie u chorych, którzy nie tolerują diety doustnej, u których występują uporczywe nudności i wymioty, ból brzucha, opóźnione opróżnianie żołądkowe lub postępująca utrata masy ciała oporna na leczenie doustne (92, 170-173)

Zalecenie 50

Zalecamy włączenie żywienia pozajelitowego u chorych z niewydolnością przewodu pokarmowego, nietolerujących żywienia dojelitowego lub z postępującą utratą masy ciała oporną na żywienie dojelitowe.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: silne)

Zalecenie #50 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				13%	87%

Żywienie pozajelitowe wskazane jest u chorych nietolerujących żywienia dojelitowego, z niedrożnością układu pokarmowego oraz z przetokami w obrębie przewodu pokarmowego, preferowanym dostępem jest centralny dostęp żylny (160, 169, 174).

Choroby wątroby

Niedożywienie w chorobach wątroby wynika z wielu czynników, takich jak: przewlekły stan zapalny, brak apetytu, uczucie wczesnej sytości, zaburzenia smaku, ograniczenie soli w diecie, dolegliwości żołądkowo-jelitowe, przerost bakteryjny jelita cienkiego, encefalopatia wątrobowa, utrata białka wraz z upustem płynu otrzewnowego, zaburzenia wchłaniania jelitowego i upośledzony metabolizm białek, węglowodanów i tłuszczów (175). Niedożywienie występuje do 80% osób ze zdekompensowaną marskością wątroby. Leczenie żywieniowe zmniejsza śmiertelność w wyniku obniżenia ryzyka infekcji i rozwoju encefalopatii oraz poprawy funkcji wątroby (176, 177).

Pacjenci z wysokim ryzykiem niedożywienia to pacjenci z BMI <18,5 kg/m² i w klasie C wg skali Childa – Pugh. Wywiad dietetyczny powinien obejmować ilość i rodzaj spożywanych pokarmów, płynów i suplementów, ich rozkład w ciągu dnia, a także powody ograniczania spożycia kalorii (178). Zaleca się kontrolowanie stanu odżywienia co 6-12 miesięcy u stabilnych pacjentów ambulatoryjnych oraz raz w tygodniu u pacjentów hospitalizowanych.

Zalecenie 51

Do obliczeń podstawowego zapotrzebowania energetycznego i białkowego pacjentów z marskością wątroby bez wodobrzusza zalecamy przyjęcie aktualnej masy ciała, natomiast u pacjentów z wodobrzuszem sugerujemy stosowanie jednej z poniższych metod

szacowania aktywnej metabolicznie masy ciała (z wyłączeniem masy płynu otrzewnowego):

- idealna masa ciała wyliczona w oparciu o wzrost (wzrost w cm - 100),
- masa ciała tuż po upuszczeniu płynu z jamy otrzewnej,
- różnica między aktualną masą ciała i masą płynu stanowiącą 5% masy aktualnej w przypadku wodobrzusza łagodnego, 10% umiarkowanego i 15% zaawansowanego, w zależności od stopnia zaawansowania wodobrzusza, z dodatkowym odjęciem 5% masy ciała w przypadku obustronnych obrzęków obwodowych podudzi.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #51 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			12%	44%	44%

Innym badaniem, które może być zastosowane do oceny składu ciała jest bioimpedancja elektryczna, jednak przy występowaniu obrzęków i wodobrzusza pomiary tą metodą nie są wiarygodne.

Istotnym parametrem wpływającym na przebieg choroby wątroby jest sarkopenia, którą można oceniać za pomocą metod radiologicznych np. badaniem techniką dwuwiązkowej absorpcjometrii rentgenowskiej (DXA) lub tomografią komputerową (TK). TK wykonana w celu oceny innych narządów, może posłużyć również do oceny masy mięśni szkieletowych na poziomie L3, która dobrze koreluje z całkowitą masą mięśniową. Sarkopenia wiąże się z większą śmiertelnością u pacjentów z marskością wątroby (178-180).

W ostrej niewydolności wątroby, alkoholowej chorobie wątroby i marskości wątroby podstawowa przemiana materii (PPM) jest na ogół wyższa w porównaniu z osobami zdrowymi, PPM pacjentów ze stłuszczeniową chorobą wątroby związaną z zaburzeniami metabolicznymi (MASLD- Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease-dawniej NAFLD)) jest podobna jak u zdrowych osób.

Najlepszą metodą do obliczenia PPM jest kalorymetria pośrednia. W przypadku braku dostępu do tej metody należy korzystać ze skróconych wzorów (np. 20kcal/kg mc) z uwzględnieniem limitów metabolicznych. Należy przyjąć, że pacjenci z przewlekłą chorobą wątroby i siedzącym trybem życia powinni otrzymać diety o całkowitej kaloryczności wynoszącej 1,3 x PPM (178, 180).

Zalecenie 52

U pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniowym zapaleniem wątroby (MASH- Metabolic Dysfunction Associated Steatohepatitis - dawniej NASH) zalecamy stosowanie diety śródziemnomorskiej i redukcję masy ciała, ponieważ wiążą się ze zmniejszeniem insulinooporności, stłuszczenia wątroby, obniżają ryzyko choroby niedokrwiennej serca i cukrzycy.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #52 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			25%	31%	44%

Utrata masy ciała > 7-10 % w wyniku redukcji kalorycznych i wysiłku fizycznego u pacjentów z nadwagą lub otyłością i MASH prowadzi do poprawy obrazu histopatologicznego wątroby. Redukcja masy prowadzi do zmniejszenia stopnia stłuszczenia wątroby i insulinooporności, co zostało potwierdzone w wielu badaniach. Zastosowanie diety śródziemnomorskiej, nawet bez istotnej utraty masy ciała, również zmniejsza stłuszczenie wątroby, choć nie jest do końca wiadomo jakie składniki diety mają największe znaczenie (181, 182). Nie zaleca się stosowania witaminy E u pacjentów z MASH i cukrzycą, ponadto rutynowego podawania witaminy C, resweratrolu i antocyjanów dopóki nie będzie wiarygodnych badań na temat ich skuteczności (177,179).

Zalecenie 53

U pacjentów z marskością wątroby zalecamy dobową całkowitą wartość energetyczną w ilości 30-35 kcal/kg/d oraz podaż białka w dawce 1,5 g/kg/d dla pacjentów niedożywionych i 1,2g białka/kg/d dla pozostałych pacjentów, z uwzględnieniem limitów metabolicznych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #53 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				19%	81%

U pacjentów z marskością wątroby, szczególnie o etiologii alkoholowej, często występuje niedożywienie białkowo- energetycznie oraz niedobór pierwiastków śladowych i witamin. Niedobór witamin rozpuszczalnych w tłuszczach obserwowany jest częściej w zaburzeniach wchłaniania jelitowego związanych z cholestazą i u alkoholików (175-177).

U pacjentów z marskością wątroby obserwuje się zaburzenia gospodarki węglowodanowej, białka i tłuszczów wynikające ze zmniejszenia zapasów wątrobowych glikogenu i syntezy albumin w marskiej wątrobie.

U osób z obniżonym apetytem można zastosować suplementację cynkiem i witaminą A, która zmniejsza zaburzenia smaku. Ograniczenie sodu w diecie do 60 mmol/d zalecane przy leczeniu wodobrzusza nie powinno wpływać na zmniejszenie ilości spożywanego pokarmu z powodu gorszego apetytu. Ograniczeń w podaży sodu należy także przestrzegać przy żywieniu dojelitowym i dożylnym. Zaleca się stosowanie krótkich odstępów czasowych między posiłkami, tak żeby nie dopuścić do głodzenia (od 3 do 5 posiłków w ciągu dnia, z późnowieczornym posiłkiem skracającym przerwę nocną). Pacjenci powinni otrzymywać w posiłkach całkowitą wartość energetyczną 30-35 kcal/kg/d i podaż białka w ilości 1,2 - 1,5 g/kg/d, przy czym niedożywieni pacjenci powinni otrzymać 1,5 g białka/kg/d, pozostali pacjenci 1,2 g/kg/d (177, 178, 183). W przypadku wystąpienia powikłań pacjent powinien otrzymać zwiększoną ilość energii, z uwzględnieniem limitu metabolicznego.

Osobom, u których nie ma możliwości zapewnienia odpowiedniej wartości energetycznej i białka w standardowej diecie, zaleca się dodatkowo podaż doustnych suplementów pokarmowych (ONS), preferencyjnie z dodatkiem aminokwasów rozgałęzionych (BCAA, branched chain amino acids), szczególnie u osób z encefalopatią wątrobową (184).

Stężenia BCAA (walina, izoleucyna, leucyna) są zmniejszone u pacjentów z marskością wątroby na skutek ich wzmożonego wykorzystania w mięśniach do syntezy energii (185).

BCAA pozytywnie wpływają na metabolizm glukozy, białek i lipidów, zwiększają pobieranie glukozy i aminokwasów przez mięśnie szkieletowe, zmniejszają insulinooporność oraz biorą udział w stymulacji odpowiedzi immunologicznej (186).

Przewlekła suplementacja BCAA 0,25 g/kg/d prowadzi do poprawy funkcji poznawczych mentalnych i utrzymania masy mięśniowej, wpływa na poprawę stanu odżywienia i zmniejsza ryzyko rozwoju powikłań marskości wątroby. Suplementacja BCAA może wiązać się z wystąpieniem biegunki i wzdęcia brzucha jako objawów ubocznych (177, 178). Późnowieczorne podanie ONS wpływa korzystniej na status białkowy pacjenta niż ONS podany w ciągu dnia, ponieważ hamuje katabolizm mięśni w okresie nocnym (187).

U pacjentów z encefalopatią wątrobową nie powinno się zmniejszać ilości białka w diecie, z uwagi na katabolizm białek i pogłębienie sarkopenii (187).

Niedożywienie pogarsza przebieg encefalopatii z uwagi na zmniejszenie masy mięśni, które w przypadku uszkodzonej wątroby, stanowią główne miejsce metabolizmu amoniaku. W przypadku nietolerancji białka pochodzenia zwierzęcego wskazane jest zastosowanie białka roślinnego, z produktów mlecznych i /lub BCAA.

U pacjentów ze skompensowaną marskością wątroby mogą być stosowane standardowe preparaty żywieniowe, natomiast ONS ze zwiększoną zawartością BCAA powinny być stosowane u pacjentów z encefalopatią wątrobową III i IV stopnia.

Jeśli pacjent rozwija encefalopatię to należy rozważyć przejście na pewien czas na żywienie pozajelitowe, co pozwala na ograniczenie produkcji amoniaku w wyniku fermentacji w przewodzie pokarmowym. W tej grupie pacjentów w podaży dożylniej nie należy stosować dodatkowo glutaminy, która może nasilać objawy encefalopatii (188).

Jeśli spożycie doustne jest ograniczone lub niemożliwe, żywienie powinno być dostarczane przez zgłębnik nosowo – jelitowy lub pozajelitowo. Dopuszczalne jest zastosowanie zgłębnika nosowo- żołądkowego/jelitowego w przypadku występowania żylaków przełyku bez cech zagrażającego krwawienia. Założenie przezskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG) wiąże się ze zwiększonym ryzykiem powikłań, z uwagi na wodobrzusze, z tego powodu należy ograniczyć zakładanie PEG tylko do wyjątkowych sytuacji.

Pacjenci z marskością wątroby są zagrożeni zespołem ponownego odżywienia i niedoborem witamin z grupy B. Należy zwrócić uwagę na uzupełnianie niedoborów pierwiastków śladowych, szczególnie w ciągu pierwszych dwóch tygodni żywienia (176, 178).

Zalecenie 54

Zalecamy wstrzymanie żywienia enteralnego na 48-72 godzin po epizodzie krwawienia z żylaków przełyku/ żołądka (do czasu opanowania krwawienia), ponieważ żywienie enteralne utrudnia interwencje endoskopową oraz zwiększa przepływ trzewny i może nasilać krwawienie z żylaków.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #1 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			7%	37%	56%

Zaleca się wstrzymanie żywienia enteralnego na 48-72 godzin po epizodzie krwawienia z żylaków przełyku/ żołądka, ponieważ żywienie enteralne zwiększa przepływ trzewny i może nasilać krwawienia z żylaków (189).

Wskazania do żywienia pozajelitowego są podobne jak u pacjentów bez marskości wątroby. U pacjentów z marskością wątroby występuje zwiększone ryzyko sepsy związanej z cewnikowaniem żył centralnych (190).

Kwasy omega-3 podawane pacjentom z marskością wątroby, wodobrzuszem i niewydolnością nerek mogą zwiększać ryzyko krwawienia i ciśnienie tętnicze (191).

Z uwagi na fakt, że otyłość zwiększa ryzyko nadciśnienia wrotnego – zaleca się redukcję masy ciała u otyłych pacjentów z marskością wątroby.

Zalecenie 55

U pacjentów z alkoholową zawansowaną chorobą wątroby zalecamy dobową całkowitą wartość energetyczną w ilości 30-35 kcal/kg/d a podaż białka w dawce 1,2 - 1,5 g/kg/d, z uwzględnieniem limitów metabolicznych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #55 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	25%	69%

U pacjentów z alkoholową chorobą wątroby i ciężkim niedożywieniem występuje wyższe ryzyko chorobowości i śmiertelności.

Zaleca się, aby całkowita kaloryczność diety wynosiła 30-35 kcal/kg/d, a podaż białka w ilości 1,2 - 1,5 g/kg/d. Minimalna zawartość białka w diecie powinna wynosić 0,8 g/kg/d, maksymalna podaż do 1,8g/kg/d (192).

W tej grupie pacjentów należy się spodziewać niedoboru witamin i pierwiastków śladowych. Najczęściej niedobór jest związany z witaminami z grupy B, w tym głównie B1, witaminy D i cynku. Podaż witaminy B1 zapobiega rozwojowi zespołu Wernickego-Korsakowa. Profilaktyczna suplementacja witamin i cynku jest tańsza niż oznaczenie poszczególnych składników i ich wybiórcza suplementacja. W zależności od występujących powikłań może wystąpić potrzeba ograniczenia spożycia sodu lub stosowanie diety z niskim indeksem glikemicznym.

Pacjenci powinni przyjmować pokarmy w postaci zbilansowanej diety. W przypadku braku możliwości jej zbilansowania wskazuje się na potrzebę dodatku ONS, dopóki odruchy połykania i kaszlu są zachowane. ONS powinien być stosowany również jako późnowieczorna przekąska zmniejszająca nocny okres głodzenia.

W przypadku braku możliwości pokrycia zapotrzebowania energetycznego należy włączyć żywienie dojelitowe i/lub pozajelitowe. Żywienie drogą przewodu pokarmowego korzystnie wpływa na mikrobiom i integralność bariery jelitowej, żywienie pozajelitowe wskazane jest wyłącznie u pacjentów z częściową lub całkowitą niewydolnością przewodu pokarmowego (193).

Zaleca się stosowanie diety zagęszczonej o wartości kalorycznej $\geq 1,5$ kcal/ml ONS lub preparatu dojelitowego o podobnej charakterystyce. Takie postępowanie ogranicza objętość płynów i skraca czas podaży odżywki

Pacjenci żywieni drogą przewodu pokarmowego z przerwą od żywienia > 12 godzin wymagają dożylnego wlewu glukozy 2-3g/kg/d, gdyby przerwa miała być dłuższa niż 72 godziny należy włączyć żywienie pozajelitowe.

U pacjentów ciężko niedożywionych, w przypadku braku możliwości stosowania żywienia dojelitowego, należy włączyć od razu żywienie pozajelitowe. Żywienie pozajelitowe powinno być kompletne, ze szczególnym uwzględnieniem suplementacji witaminą A, D, K, B1, kwasu foliowego i B6 (177, 178).

Zalecenie 56

Zalecamy monitorowanie poziomu amoniaku we krwi oraz ścisłą kontrolę glikemii w trakcie żywienia u pacjentów z ostrą niewydolnością wątroby (ONW).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #56 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			7%	31%	62%

Pacjenci z ONW mogą spożywać posiłki doustnie przy zachowanych odruchach połykania i kaszlu. W przypadku braku możliwości pokrycia zapotrzebowania energetycznego zwykłą dietą wskazane jest włączenie doustnych suplementów pokarmowych.

Pacjenci, którzy nie mogą spożywać pokarmów doustnie powinni otrzymać żywienie drogą przewodu pokarmowego przez zgłębnik nosowo-żołądkowy lub nosowo-jelitowy, po ustabilizowaniu zaburzeń metabolicznych zagrażających życiu (193). Zaleca się monitorowanie stężenia amoniaku we krwi tętniczej podczas terapii żywieniowej. U pacjentów z encefalopatią wątrobową z wysokim stężeniem amoniaku (>150 mmol/l) we krwi tętniczej, którzy są zagrożeni ryzykiem obrzęku mózgu, włączenie białka do żywienia powinno być opóźnione o 24-48 h, po zmniejszeniu stężenia amoniaku.

Zaleca się monitorowanie stężenia glukozy co 2h, z uwagi na ryzyko hipoglikemii. W przypadku wystąpienia hipoglikemii zaleca się podać dożylną glukozę w dawce 1,5-2g/kg /d w

trybie ciągłym, stosowanie żywienia pozajelitowego i dojelitowego zapobiega wystąpieniu hipoglikemii (194).

Niedożywieni pacjenci z ONW powinni niezwłocznie otrzymać żywienie dojelitowe i/lub pozajelitowe, zgodnie z wytycznymi jak dla krytycznie chorych pacjentów (23).

U pacjentów bez cech niedożywienia powinno się włączać żywienie w ciągu 5-7 dni, jeśli nie ma możliwości powrotu do normalnego odżywiania w tym czasie.

Preparat do żywienia dojelitowego może być standardowy, ponieważ nie ma danych porównujących korzyść różnych preparatów w tej grupie chorych, w tym zastosowanie BCAA. Żywienie dojelitowe powinno być rozpoczęte od małych stężeń mieszaniny.

Żywienie pozajelitowe wskazane jest u pacjentów z częściową lub całkowitą niewydolnością przewodu pokarmowego, nie powinno być wdrożone jako leczenie pierwszego wyboru, a jedynie w sytuacjach, gdy żywienie dojelitowe jest niewystarczające lub niemożliwe do włączenia (177, 178).

Zalecenie 57

W celu ograniczenia zespołu kruchości u pacjentów przygotowywanych do przeszczepu wątroby zalecamy dobową całkowitą wartość energetyczną w ilości 30-35 kcal/kg/d a podaż białka w dawce 1,2 - 1,5 g/kg/d, z uwzględnieniem limitów metabolicznych.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #57 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				43%	56%

Zespół kruchości charakteryzuje się niezamierzonym spadkiem masy ciała, słabością, wyczerpaniem, powolnym chodzeniem i niską aktywnością fizyczną. Zespół ten wiąże się ze zwiększonym ryzykiem śmiertelności w trakcie oczekiwania na przeszczep. Sarkopenia i zespół kruchości pogarszają rokowanie po zabiegu transplantacji i w trakcie oczekiwania na zabieg transplantacji (180).

Pacjenci z marskością wątroby planowani do zabiegu powinni być oceniani pod kątem niedożywienia i odpowiednio żywieni przed operacją w celu zwiększenia zawartości białka w organizmie. Zaleca się stosowanie 30-35 kcal /kg mc./d i podaż białka w ilości 1,2 - 1,5 g/kg/d. Pacjenci otyli powinni otrzymywać 25kcal/kg (idealnej masy ciała) i zwiększoną ilość białka 2-2,5 g/kg mc (idealnej masy ciała)

W okresie przedoperacyjnym obowiązuje protokół ERAS, w tym zastosowanie płynu z węglowodanami dwie godziny przed operacją z uwagi na zmniejszone zapasy glikogenu, wczesne uruchomienie pacjenta i rozpoczęcie żywienia po operacji.

Żywienie dojelitowe rozpoczęte 12–24 godziny po operacji jest związane z mniejszą częstością infekcji. Skuteczność w podtrzymywaniu stanu odżywienia jest podobna dla żywienia pozajelitowego i dojelitowego – zaleca się podaż białka 1,2-1,5 g/kg / i całkowitej energii 30-35 kcal/kg/d (195).

Zastosowanie kwasów omega-3 w żywieniu pozajelitowym u pacjentów po transplantacji wątroby wiązało się z krótszym okresem hospitalizacji i mniejszą śmiertelnością (196).

Zastosowanie probiotyków (*Lactobacillus* sp lub *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*) zmniejsza częstość powikłań infekcyjnych (177, 178).

Zalecenie 58

W celu zapobiegania uszkodzeniu wątroby związanemu z żywieniem pozajelitowym zalecamy nieprzekraczanie limitów metabolicznych oraz unikanie nadmiernej podaży makroskładników energetycznych (overfeeding).

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #58 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

W przypadku osób dorosłych często trudno oszacować w jakim stopniu uszkodzenie wątroby wynika z niewydolności jelita cienkiego (IFALD, intestinal failure – associated liver disease), a w jakim z uszkodzenia wywołanego mieszaniną żywieniową. Czynniki mogącymi

wpływać na rozwój niewydolności wątroby związanej z żywieniem pozajelitowym (PNALD-parenteral nutrition related liver disease) są nadmierna podaż składników energetycznych (overfeeding), brak żywienia do przewodu pokarmowego, translokacja bakteryjna, infekcje, zaburzenia krążenia kwasów żółciowych, skład mieszaniny żywieniowej, w tym fitosterole (197, 198).

Wskazane jest wprowadzenie podaży żywienia do przewodu pokarmowego, nawet jeśli uda się wdrożyć tylko minimalne ilości.

Podaż lipidów zależy od wielu czynników w tym zapotrzebowania energetycznego, masy ciała, stężenia lipidów w surowicy i możliwości metabolicznych. W przypadku PNALD zaleca się zmniejszenie stosunku kwasów omega 6: 3 przez zastosowanie emulsji tłuszczowej z oliwy z oliwek i/lub oleju rybiego lub stosowanie emulsji tłuszczowej na bazie oleju sojowego w ilości do $\leq 1\text{g/kg mc/d}$. Zastosowanie 100% oleju rybiego jako emulsji tłuszczowej może być korzystne w leczeniu PNALD u dorosłych, podobnie jak u dzieci. W przypadku zmniejszenia ilości emulsji tłuszczowej nie zaleca się kompensacyjnego zwiększenia ilości glukozy w mieszaninie żywieniowej (199, 200).

Pacjent geriatryczny w gastroenterologii

Według klasyfikacji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, ang. World Health Organization) oraz w polskim ustawodawstwie za początek starości uznaje się 60. rok życia. Należy podkreślić, że w literaturze przedmiotu funkcjonuje również pojęcie pacjenta geriatrycznego definiowanego jako osoba starsza, najczęściej w późnej starości, z wielochorobowością i deficytami funkcjonalnymi, często manifestująca zespół słabości/kruchości (ang. *frailty*), podatna na stres i ryzyko wielonarządowej niewydolności.

Niedożywienie to jeden z częstych problemów spotykanych w populacji osób starszych. W opublikowanym w 2021 roku badaniu PolSenior2 częstość niedożywienia w populacji geriatrycznej w Polsce wyniosła 3,2%, a jego ryzyka – 23,6%. Problem niedożywienia istotnie częściej występuje u osób po 80. roku życia. Jest rozpoznany u co szóstej osoby z grupy wieku powyżej 90 lat, u co dziesiątej osoby z grupy wieku 85–89 lat i u co piętnastej osoby w wieku 80–84 lat. Statystyki epidemiologiczne wskazują, iż niedożywienie dotyczy 6% pacjentów opieki ambulatoryjnej, 22% hospitalizowanych, 17,5% pensjonariuszy domów opieki, 28,7% pacjentów opieki długoterminowej oraz 29,4% pacjentów oddziałów rehabilitacyjnych. Zauważono także, że u 70% chorych niedożywionych, którzy trafiają do szpitala stan

odżywiania pogarsza się podczas hospitalizacji. Niedożywienie u osób starszych prowadzi do szeregu niekorzystnych zmian zdrowotnych, wśród których wymienia się przede wszystkim: osłabienie siły mięśniowej i sprawności psychomotorycznej prowadzących do zwiększenia częstości urazów oraz upadków, zaburzenia funkcji układu pokarmowego (osłabienie perystaltyki jelit, zaburzenia trawienia i wchłaniania, stłuszczenie wątroby, zmniejszenie masy trzustki i wydzielania enzymów trawiennych), krążenia (upośledzenie czynności skurczowej mięśnia sercowego) i oddechowego (zanik mięśni oddechowych z następczym pogorszeniem sprawności wentylacyjnej i większą predyspozycją do zapaleń płuc), zaburzeń świadomości, podatności na powstawanie odleżyn i zakażeń. Szereg niekorzystnych następstw, jakie niesie za sobą niedożywienie dla osób starszych oraz częstość tego zjawiska sugerują istotne znaczenie oceny stanu odżywiania pacjenta geriatrycznego celem odpowiednio wczesnego wdrożenia adekwatnej interwencji żywieniowej.

Zalecenie 59

Sugerujemy, aby u pacjentów w wieku starszym z rozpoznanym niedożywieniem lub dużym ryzykiem żywieniowym przebywających w podmiocie leczniczym wykonującym działalność leczniczą w rodzaju całodobowych i stacjonarnych świadczeń zdrowotnych, doustne suplementy odżywcze były podawane w sposób tradycyjny lub w czasie administrowania leków stałych, czyli w tzw. systemie MEDPass (ang. Medication Pass Nutritional Supplement Program).

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zaleceń: słabe)

Zalecenie #59 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			19%	37%	44%

Stosowanie doustnych suplementów żywieniowych ONS u pacjentów w wieku starszym z rozpoznanym niedożywieniem lub z dużym ryzykiem żywieniowym przebywających w podmiocie leczniczym wykonującym działalność leczniczą w rodzaju całodobowych i stacjonarnych świadczeń zdrowotnych jest jedną ze wstępnie podejmowanych interwencji żywieniowych.

U pacjentów w wieku starszym z rozpoznany niedożywieniem lub z dużym ryzykiem żywieniowym w przypadku nieskuteczności poradnictwa żywieniowego i fortyfikacji diety (polegającej na dodawaniu do całodniowej diety lub do konkretnych posiłków produktów spożywczych o naturalnej, dużej gęstości kalorycznej) należy rozważyć zastosowanie dodatkowych doustnych suplementów żywieniowych dostarczających co najmniej 400 kcal/dobę i przynajmniej 30 g białka na dobę przez co najmniej miesiąc.

Zaleca się przyjmowanie ONS między posiłkami i na noc, wypijanie porcji małymi łyżkami. W celu poprawy tolerancji doustne preparaty żywieniowe można również rozcieńczać wodą oraz dodawać do innych potraw.

Z uwagi na niepełnosprawność psychoruchową wielu pacjentów w wieku starszym wymaga kontroli i pomocy w przestrzeganiu zaleceń wyżej wymienionej terapii żywieniowej.

W celu poprawy przestrzegania zaleceń stosowania doustnych suplementów żywieniowych może być skuteczny alternatywny sposób ich podawania, łatwy do zintegrowania z rutynowymi czynnościami pielęgnarskimi, w tzw. systemie MEDPass (ang. Medication Pass Nutritional Supplement Program). Polega on na podawaniu doustnych preparatów żywieniowych w niewielkich ilościach w czasie obchodów lekarskich i administracji leków stałych (3-4 razy dziennie po 50 – 120 ml wybranego ONS) (201).

W przeglądzie systematycznym dotyczącym systemu MEDPass (obejmującym łącznie 10 badań, w tym 2 randomizowane badania kliniczne RCT) stwierdzono wysoki stopień przestrzegania zaleceń dotyczących spożycia doustnych suplementów odżywczych w porównaniu do konwencjonalnego sposobu podawania (wzrost z 72,7% do 96%). Niejasny nadal pozostaje wpływ systemu MEDPass na śmiertelność ogólną i długość hospitalizacji oraz poprawę masy ciała, wskaźnika BMI, składu ciała, całkowitego zapotrzebowanie energetycznego i białkowego, siły mięśniowej i tolerancji stosowania ONS. Potrzeba randomizowanych kontrolowanych badań klinicznych u pacjentów w wieku starszym porównujących skuteczność i efektywność doustnych suplementów żywieniowych podawanych w systemie MEDPass w porównaniu ze sposobem konwencjonalnym.

Zalecenie 60

U pacjentów starszych z dysfagią ustno-gardłową zalecamy przeprowadzenie klinicznej oceny funkcji polykania przez logopedę lub lekarza foniatrę. U pacjentów starszych z rozpoznany niedożywieniem lub wysokim ryzykiem żywieniowym oraz z dysfagią

ustno-gardłową w pierwszej kolejności zalecamy modyfikację konsystencji spożywanych posiłków oraz fortyfikację diety. Żywienie enteralne zalecamy u pacjentów, u których nie można osiągnąć odpowiedniego zapotrzebowania energetycznego i białkowego drogą doustną mimo prób zastosowania technik kompensacyjnych do usprawnienia połykania.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #60 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			7%	31%	62%

Plan leczenia żywieniowego u chorych z dysfagią ustno-gardłową zależy głównie od aktualnego stanu odżywienia, zachowania funkcji połykania, występowania zaburzeń funkcji poznawczych, zaawansowania choroby podstawowej i przewidywanego dalszego rokowania (202).

Kliniczna ocena funkcji połykania przez logopedę lub lekarza foniatrę pozwala na podjęcie wstępnej decyzji o bezpieczeństwie żywienia doustnego oraz stanowi podstawę do zakwalifikowania chorego do badań instrumentalnych, dodatkowo pozwala na opracowanie pierwszych zaleceń terapeutycznych.

Leczenie żywieniowe u pacjentów z dysfagią ustno-gardłową może obejmować: żywienie doustne z zastosowaniem diet przemysłowych, żywienie dojelitowe z zastosowaniem diet przemysłowych oraz żywienie pozajelitowe. Ponadto metaanalizy wykazały, iż u pacjentów w fazie ostrej udaru mózgu korzystne może być wsparcie żywieniowe poprzez przerywane karmienie przez zgłębnik nosowo-żołądkowy (ITF, ang. Intermittent tube feeding), które także może sprzyjać przywróceniu funkcji połykania i zmniejszać ryzyko występowania zachłystowego zapalenia płuc (203).

Najważniejsze techniki terapeutyczne wykorzystywane w terapii logopedycznej dysfagii ustno-gardłowej obejmują:

- 1) techniki adaptacyjne (polegające na przystosowaniu otoczenia do możliwości pobieraniu pokarmów przez pacjenta, m.in. dobór odpowiednich konsystencji płynów i pokarmów, odpowiedniego sprzętu do podawania jedzenia, pomoc przy karmieniu),

- 2) techniki kompensacyjne (polegające na opracowaniu sposobu połykania z wykorzystaniem struktur prawidłowo funkcjonujących, m.in. obrót głowy w stronę porażoną, przywiedzenie brody do klatki piersiowej, połykanie nadgłośniowe i supernadgłośniowe),
- 3) techniki resuscytacyjne (polegające na przywróceniu optymalnej sprawności narządom biorącym udział w połykaniu, z uwzględnieniem ograniczeń wywołanych przez procesy chorobowe i lecznicze, np. ćwiczenia usprawniające języka, warg, mięśni nadgnykowych, stymulacje smakowe i termiczne).

Zalecenie 61

Zalecamy, aby w każdym podmiocie leczniczym wykonującym działalność leczniczą w rodzaju całodobowych i stacjonarnych świadczeń zdrowotnych był utworzony wielodyscyplinarny zespół wsparcia żywieniowego koordynowany przez lekarzy, pielęgniarki, dietetyków i farmaceutów oraz wprowadzony, tzw. plan standardowych procedur (SOP, ang. Standard Operating Procedure) w kwestii opieki żywieniowej.
(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #61 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
		7%	6%	12%	75%

Opieka żywieniowa nad pacjentem w wieku starszym z rozpoznany niedożywieniem lub wysokim ryzykiem żywieniowym powinna być zindywidualizowana i kompleksowa. W związku z powyższym w każdym podmiocie leczniczym wykonującym działalność leczniczą w rodzaju całodobowych i stacjonarnych świadczeń zdrowotnych powinien być utworzony wielodyscyplinarny zespół wsparcia żywieniowego koordynujący realizację planu opieki żywieniowej. Do jego głównych zadań powinno należeć sformułowanie optymalnego planu standardowych procedur i możliwych interwencji żywieniowych oraz monitorowanie i ocena skuteczności wdrożonego leczenia żywieniowego. Utworzenie zespołów wsparcia żywieniowego wpływa na poprawę bezpieczeństwa leczenia żywieniowego oraz jego efektywność kosztową. Korzyści z wielodyscyplinarnej opieki żywieniowej nad pacjentem

geriatrycznym zostały potwierdzone w kilku randomizowanych kontrolowanych badaniach klinicznych przeprowadzonych w warunkach szpitalnych (204).

Zalecenie 62

Zalecamy rutynową ocenę w kierunku niedożywienia i wysokiego ryzyka żywieniowego za pomocą zwalidowanych kwestionariuszy klinicznych u wszystkich hospitalizowanych pacjentów w wieku starszym, w tym także osób z nadmierną masą ciała. W przypadku dodatniej oceny przesiewowej w kierunku niedożywienia zalecamy ocenę jego stopnia, a następnie wdrożenie właściwej interwencji żywieniowej.

(jakość dowodów: wysoka ; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #62 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			7%	12%	81%

Opieka żywieniowa nad pacjentami geriatrycznymi składa się z kilku etapów (205, 206) . Pierwszym z nich jest systematyczna i rutynowa ocena przesiewowa pod kątem niedożywienia w regularnych odstępach czasu w zależności od stanu odżywienia. Przydatne są krótkie kwestionariusze kliniczne do przesiewowej oceny stanu odżywienia, np. MNA-SF (ang. Mini Nutritional Assessment Short-Form), NRS 2002 (ang. Nutritional Risk Score 2002), SNAQ (Simplified Nutrition Assessment Questionnaire), SCREEN II (Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition), MUST (Malnutrition Universal Screening Tool), MST (Malnutrition Screening Tool). Przydatnymi wskaźnikami oceny ryzyka niedożywienia u hospitalizowanych starszych pacjentów są również NRI (Nutritional Risk Index) oraz PINI (Prognostic Inflammatory and Nutritional Index). Spośród wszystkich kwestionariuszy MNA i MST odznaczają się najwyższą czułością (> 83%) i specyficznością (> 90%).

Stan odżywienia pacjentów w wieku starszym powinien być oceniany kompleksowo i powinien obejmować: ogólną ocenę stanu zdrowia z dokładnym wywiadem chorobowym, wywiad żywieniowy, pomiar masy i składu ciała, podstawowe badania laboratoryjne (w tym stężenie albuminy, prealbuminy i cholesterolu całkowitego). Coraz częściej do określenia stanu odżywienia wykorzystuje się badanie składu ciała za pomocą bioimpedancji (BIA –

bioelectrical impedance analysis). Metoda ta pozwala ustalić zawartość tkanki tłuszczowej, beztłuszczowej masy ciała, wody wewnątrz- i zewnątrzkomórkowej oraz ich wzajemny stosunek w organizmie. Szczególnie istotnym parametrem jest zawartość beztłuszczowej masy ciała (FFM – fat free mass), która służy do wyznaczenia indeksu beztłuszczowej masy ciała (FFMI – fat free mass index kg/m^2), będącym dobrym wskaźnikiem do przewidywania sarkopenii u ludzi starszych.

W 2016 roku Amerykańskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego (ASPEN) oraz Europejskie Towarzystwo Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (ESPEN) osiągnęły wstępny konsensus w kwestii rozpoznawania niedożywienia, które powinno opierać się na badaniach przesiewowych w zakresie stanu odżywiania, z czego najważniejszym czynnikiem predykcyjnym jest utrata masy ciała w ostatnim czasie.

U pacjentów z rozpoznaniem niedożywieniem lub wysokim ryzykiem żywieniowym w badaniu przesiewowym, należy ocenić jego stopień i zidentyfikować potencjalną przyczynę oraz ustalić indywidualne preferencje pacjenta w kwestii terapii żywieniowej (tzn. występowanie anoreksji i zaburzeń połykania, czynność przewodu pokarmowego, występujące choroby współistniejące, ogólne rokowanie). Skoordynowane decyzje dotyczące terapii żywieniowej powinny być zindywidualizowane i podejmowane w wielodyscyplinarnym zespole wsparcia żywieniowego na podstawie przeprowadzonych badań przesiewowych. Należy brać pod uwagę wszystkie aspekty związane z pacjentem – stan kliniczny, stan psychiczny, warunki socjalne, rokowanie.

Plan interwencji żywieniowej musi być monitorowany, a ponowne ocena stanu odżywienia powinna być przeprowadzana w regularnych odstępach czasu, aby sprawdzić czy cele zostały osiągnięte. W celu monitorowania i oszacowania ilości spożywanych pokarmów można posłużyć się dziennikami odżywiania. W przypadku żywienia do- i pozajelitowego należy określić kryteria pozwalające na zakończenia terapii.

W warunkach szpitalnych należy zainicjować również odpowiednią opiekę żywieniową po wypisaniu do domu i zapewnić kontynuację rozpoczętej w szpitalu strategii żywieniowej w warunkach domowych.

Zalecenie 63

U pacjentów w wieku starszym zalecamy dzienne zapotrzebowanie energetyczne wynoszące 30 kcal/kg masy ciała/dobę, które powinno być indywidualnie dostosowane do

stanu odżywienia, poziomu aktywności fizycznej oraz współistniejących chorób przewlekłych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #63 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				25%	75%

Osiągnięcie docelowego spożycia energii przez pacjentów w wieku starszym może poprawić długoterminowe rokowanie i zmniejszyć śmiertelność ogólną (3, 207).

W obliczeniu całkowitego zapotrzebowania energetycznego (TTE, ang. Total Energy Expenditure) uwzględnia się spoczynkowy wydatek energetyczny (REE, ang. Resting Energy Expenditure) i współczynnik aktywności fizycznej (PAL, ang. Physical Activity Level).

Minimalne całkowite zapotrzebowanie energetyczne u osób starszych szacuje się na ok. 27-30 kcal/kg masy ciała/dobę. Ta orientacyjna wartość wymaga indywidualnego dostosowania w zależności od aktywności fizycznej oraz współistniejących chorób przewlekłych. U osób starszych całkowity wydatek energetyczny może być z jednej strony zmniejszony przez niski poziom aktywności fizycznej, a z drugiej strony zwiększony przez stan chorobowy (przewlekły stan zapalny, gorączka, skutek przyjmowania niektórych leków).

Z uwagi na znaczne indywidualne różnice w spoczynkowym wydatku energetycznym wśród osób starszych powinno preferować się (w miarę możliwości) jego pomiar w czasie rzeczywistym za pomocą kalorymetrii pośredniej (IC, ang. Indirect Calorimetry). Jednakże z uwagi na niską dostępność kalorymetrii pośredniej częściej są wykorzystywane proste wyliczenia spoczynkowego wydatku energetycznego oparte na masie ciała, który ulega zmniejszeniu wraz z wiekiem głównie z powodu zmniejszania beztłuszczowej masy ciała. U pacjentów w wieku starszym na podstawie pomiarów kalorymetrycznych oszacowany spoczynkowy wydatek energetyczny wynosi ok. 20 kcal/kg masy ciała/dobę. W licznych badaniach obserwacyjnych stwierdzono, iż u pacjentów w wieku starszym spoczynkowy wydatek energetyczny zależy od wskaźnika masy ciała (BMI), tzn. średni REE u pacjentów z

BMI poniżej 21 kg/m² wynosił 21,4 kcal/kg masy ciała/dobę, a w przypadku pacjentów z BMI większym niż 21 kg/m² - 18,4 kcal/kg/d (208).

Zalecenie 64

U pacjentów w wieku starszym zalecamy dzienną podaż białka wynoszącą co najmniej 1 g białka/kg masy ciała/dobę. Dawka może być większa, jeśli wymaga tego indywidualne dostosowanie do stanu odżywienia, poziomu aktywności fizycznej oraz współistniejących chorób przewlekłych.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #64 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
				38%	62%

Wiele populacyjnych badań obserwacyjnych pokazuje, iż w celu utrzymania prawidłowego stanu odżywienia pacjenci w wieku starszym wymagają większego dziennego zapotrzebowania na białko w porównaniu z osobami młodszymi.

W celu określenia optymalnego poziomu spożycia białka przez osoby w wieku starszym grupa PROT-AGE STUDY przeprowadziła szeroko zakrojone analizy licznych badań na przestrzeni ostatnich lat i stworzyła rekomendacje dotyczących spożycia białka w ilości koniecznej dla utrzymania beztłuszczowej masy ciała (w tym masy mięśniowej) i sprawności fizycznej (209, 210).

U zdrowych osób w wieku starszym zaproponowano dzienne spożycie białka w ilości 1,0 - 1,2 g/kg masy ciała/dobę. W przypadku osób starszych z współistniejącymi chorobami ostrymi lub przewlekłymi zapotrzebowanie na białko ulega zwiększeniu do 1,2 - 1,5 g/kg masy ciała/dobę, a u osób starszych z rozpoznaniem niedożywieniem, w stanie ciężkim, po urazach nawet do 2,0 g/kg masy ciała/dobę.

Podobne do grupy PROT-AGE STUDY zalecenia dotyczące spożycia białka przez zdrowe osoby starsze rekomenduje grupa ekspertów ESPEN.

Wyjątek stanowią niedializowani chorzy z zaawansowaną niewydolnością nerek (eGFR < 30 ml/min/1,73 m²) oraz z chorobą Parkinsona, u których podaż białka musi być indywidualnie dostosowana do etapu choroby.

Zalecenie 65

Sugerujemy, aby w interwencji żywieniowej z zastosowaniem żywności medycznej specjalnego przeznaczenia stosować preparaty wzbogacone o leucynę w połączeniu z suplementacją witaminy D3, ze względu na skuteczność tych składników w leczeniu sarkopenii u pacjentów w wieku starszym.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: słabe)

Zalecenie #65 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			25%	44%	31%

Sarkopenia jest poważnym i powszechnym problemem geriatrycznym charakteryzującym się postępującą wraz z wiekiem utratą masy i siły mięśniowej. Pomimo postępu w walce z sarkopenią opublikowano bardzo niewiele dobrze zaplanowanych badań na temat farmakologicznych interwencji przeciwdziałających sarkopenii, a większość zaleceń postępowania opiera się na uzgodnionej opinii ekspertów.

Zaobserwowano, iż β -hydroksymetylomaoślan β -HMB (ang. β -hydroxymethylbutyrate), będący jednym z metabolitów leucyny, może pobudzać syntezę białek poprzez bezpośredni wpływ na tzw. kinazę m-TOR (białko FRAP1), której główną funkcją jest regulacja wzrostu i proliferacji komórki, a także translacji i transkrypcji komórkowej. Ponadto może przeciwdziałać tzw. oporności metabolicznej (ang. metabolic resistance) obserwowanej u chorych z sarkopenią i z tzw. zespołem wyczerpania rezerw (nazywanym również zespołem kruchości). Dotychczas wykazano, iż doustne przyjmowanie β -HMB wraz z arginina i glutamina pozwala utrzymać beztłuszczową masę ciała u pacjentów z chorobami przewlekłymi, takimi jak nowotwory złośliwe czy zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS). Stwierdzono również, że

u zdrowych dorosłych w starszym wieku suplementacja β -HMB w diecie pozwala utrzymać masę mięśniową przez 10 dni pozostawania w pozycji leżącej.

W przeglądzie systematycznym i metaanalizie obejmującej 17 randomizowanych kontrolowanych badań klinicznych wykazano, iż połączenie suplementacji witaminy D3 i leucyny znacząco poprawiło siłę mięśniową oraz stan funkcjonalny (w tym siłę uścisku ręki i szybkość chodu) u pacjentów w wieku starszym z rozpoznaną sarkopenią (211, 212).

Zalecenie 66

W przypadku żywienia dojelitowego u pacjentów w wieku starszym sugerujemy wybór mieszanin odżywczych zawierających błonnik.

(jakość dowodów: niska; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #66 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			6%	50%	44%

Zgodnie z Normami Żywności i Żywienia osoby w wieku powyżej 65 roku życia powinny spożywać minimum 20 g błonnika/dobę. Również w przypadku żywienia dojelitowego nie ma powodu, aby stosować preparaty bezresztkowe, jeśli funkcja przewodu pokarmowego nie jest zaburzona. Zachowanie w sposobie żywienia osób starszych rekomendowanej i uwzględnionej indywidualnie podaży błonnika zarówno w postaci rozpuszczalnej oraz nierozpuszczalnej, pozwala uzyskać odpowiedni poziom ciśnienia wewnątrz-jelitowego, ukrwienia błony śluzowej jelit, kolonizację bakterii, a w rezultacie wpłynąć na objętość kału podczas defekacji.

Zalecenie 67

U pacjentów w wieku starszym z rozpoznaniem niedożywieniem lub dużym ryzykiem niedożywienia, wymagających żywienia dojelitowego lub pozajelitowego zalecamy niezwłoczne jego rozpoczęcie, a kaloryczność preparatów należy stopniowo zwiększać w ciągu pierwszych trzech dni, aby ustalić limit metaboliczny i zminimalizować ryzyko wystąpienia zespołu ponownego odżywienia.

Zalecamy również w czasie pierwszych trzech dni leczenia żywieniowego monitorowanie stężenie potasu, magnezu i fosforu, które powinny być dodatkowo suplementowane nawet w przypadku łagodnego niedoboru. Zalecamy wykonywanie badań biochemicznych w kolejnych dniach w zależności od stabilności metabolicznej hospitalizowanego pacjenta, ale nie rzadziej niż raz w tygodniu.

(jakość dowodów: umiarkowana; siła zalecenia: silne)

Zalecenie #67 – skala poparcia zalecenia zgodnie ze skalą Likerta					
1-całkowity brak akceptacji	2-brak akceptacji	3-częściowy brak akceptacji	4-częściowa akceptacja	5-akceptacja	6-całkowite poparcie
			13%	6%	81%

Zespół ponownego odżywienia (RS, ang. Refeeding Syndrome) jest jednym z powikłań leczenia żywieniowego charakteryzującym się ostrym niedoborem elektrolitów (głównie fosforu) z towarzyszącą retencją płynów oraz zaburzeniem gospodarki glukozy. Wynika z nadmiernego doustnego lub parenteralnego odżywiania pacjentów chronicznie niedożywionych lub tych ponownie dokarmianych po okresie głodowania (213, 214).

Pacjenci w wieku starszym są szczególnie narażeni na rozwój zespołu ponownego odżywienia. Do czynników ryzyka wystąpienia zespołu ponownego odżywienia, oprócz wieku, należą m.in. (215):

- niedożywienie (anoreksja/kacheksja, dysfagia, niedrożność przewodu pokarmowego, przetoki jelitowe, zespoły złego wchłaniania)
- leczenie operacyjne (okres pooperacyjny)
- alkoholizm
- choroby ogólnoustrojowe
- stosowanie dużych dawek diuretyków i leków alkalizujących

Zaburzenia metaboliczne w przebiegu RS prowadzą do licznych powikłań, m.in. kardiologicznych, neurologicznych, hematologicznych, pulmonologicznych (214).

Każdy lekarz prowadzący leczenie żywieniowe powinien być świadomy czynników ryzyka RF, objawów klinicznych, patofizjologii oraz zasad leczenia tego potencjalnie śmiertelnego stanu nagłego (216).

Szczególną uwagę w zakresie potencjalnego rozwoju zespołu ponownego odżywienia należy zwrócić w ciągu pierwszych 72 godzin od rozpoczęcia leczenia żywieniowego na monitorowanie stężenia fosforanów, magnezu i potasu w surowicy oraz suplementację tiaminy.

Podsumowanie

Leczenie żywieniowe jest integralną częścią procesu leczniczego w gastroenterologii. Istotą przedstawionych wytycznych jest przedstawienie aktualnej wiedzy medycznej w zakresie żywienia klinicznego w chorobach układu pokarmowego i wsparcie gastroenterologów w ciągłym szkoleniu podyplomowym.

Mając świadomość postępu wiedzy medycznej autorzy ustalają termin kolejnej rewizji wytycznych w okresie 3 lat. Właścicielem procesu jest Sekcja Żywienia Klinicznego i Metabolizmu PTGE.

Podziękowania

Dziękujemy wybitnym ekspertom za udział w głosowaniu oraz za przesłanie cennych uwag. Uczestnikami głosowania byli: prof. dr hab. n. med. Krystian Adrych, prof. dr hab. n. med. Andrzej Dąbrowski, prof. dr hab. n. med. Anita Gąsiorowska, prof. dr hab. n. med. Marek Hartleb, prof. dr hab. n. med. Maria Kłopocka, prof. dr hab. n. med. Renata Talar-Wojnarowska, prof. dr hab. n. med. Dorota Waśko-Czopnik.

Piśmiennictwo:

1. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(1):49-64.
2. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(1):207-17.
3. Alix E, Berrut G, Boré M, Bouthier-Quintard F, Buia JM, Chlala A, et al. Energy requirements in hospitalized elderly people. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(7):1085-9.
4. Malmivaara A. Methodological considerations of the GRADE method. *Ann Med.* 2015;47(1):1-5.
5. McKeever L, Nguyen V, Peterson SJ, Gomez-Perez S, Braunschweig C. Demystifying the Search Button: A Comprehensive PubMed Search Strategy for Performing an Exhaustive Literature Review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2015;39(6):622-35.
6. Wiese ML, Gärtner S, von Essen N, Doller J, Frost F, Tran QT, et al. Malnutrition Is Highly Prevalent in Patients With Chronic Pancreatitis and Characterized by Loss of Skeletal Muscle Mass but Absence of Impaired Physical Function. *Front Nutr.* 2022;9:889489.
7. Gold SL, Rabinowitz LG, Manning L, Keefer L, Rivera-Carrero W, Stanley S, et al. High Prevalence of Malnutrition and Micronutrient Deficiencies in Patients With Inflammatory Bowel Disease Early in Disease Course. *Inflamm Bowel Dis.* 2023;29(3):423-9.
8. Park JH, Kim E, Seol EM, Kong SH, Park DJ, Yang HK, et al. Prediction Model for Screening Patients at Risk of Malnutrition After Gastric Cancer Surgery. *Ann Surg Oncol.* 2021;28(8):4471-81.
9. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational and Clinical Practice Committee ErSoPaENE. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21.
10. Skipper A, Ferguson M, Thompson K, Castellanos VH, Porcari J. Nutrition screening tools: an analysis of the evidence. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36(3):292-8.
11. Fischer A, Kiss N, Rudas VA, Nieding K, Veraar C, Timmermann I, et al. Prevalence of Low Muscle Mass in the Computed Tomography at the Third Lumbar Vertebra Level Depends on Chosen Cut-Off in 200 Hospitalised Patients-A Prospective Observational Trial. *Nutrients.* 2022;14(16).
12. El Ghoch M, Rossi AP, Calugi S, Rubele S, Soave F, Zamboni M, et al. Physical performance measures in screening for reduced lean body mass in adult females with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2018;28(9):917-21.
13. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport.* 1999;70(2):113-9.
14. Jones K, Baker K, Speight RA, Thompson NP, Tew GA. Randomised clinical trial: combined impact and resistance training in adults with stable Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;52(6):964-75.
15. Fons A, Kalisvaart K, Maljaars J. Frailty and Inflammatory Bowel Disease: A Scoping Review of Current Evidence. *J Clin Med.* 2023;12(2).
16. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9.
17. Powanda MC, Moyer ED. A brief, highly selective history of acute phase proteins as indicators of infection, inflammation and injury. *Inflammopharmacology.* 2021;29(3):897-901.

18. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019;43(1):32-40.
19. Fiorindi C, Luceri C, Dragoni G, Piemonte G, Scaringi S, Staderini F, et al. GLIM Criteria for Malnutrition in Surgical IBD Patients: A Pilot Study. *Nutrients.* 2020;12(8).
20. Reignier J, Boisramé-Helms J, Brisard L, Lascarrou JB, Ait Hssain A, Anguel N, et al. Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2). *Lancet.* 2018;391(10116):133-43.
21. Boullata JI, Gilbert K, Sacks G, Labossiere RJ, Crill C, Goday P, et al. A.S.P.E.N. clinical guidelines: parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling, and dispensing. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(3):334-77.
22. Doig GS, Simpson F, Sweetman EA, Finfer SR, Cooper DJ, Heighes PT, et al. Early parenteral nutrition in critically ill patients with short-term relative contraindications to early enteral nutrition: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2013;309(20):2130-8.
23. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79.
24. Arvanitakis M, Gkolfakis P, Despott EJ, Ballarin A, Beyna T, Boeykens K, et al. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients - Part 1: Definitions and indications. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2021;53(1):81-92.
25. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. 1980. *Nutrition.* 1998;14(9):736-8.
26. Ponsky JL. The Development of PEG: How it was. *J Interv Gastroenterol.* 2011;1(2):88-9.
27. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clin Nutr.* 2020;39(1):5-22.
28. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(2):159-211.
29. Stavroulakis T, McDermott CJ. Enteral feeding in neurological disorders. *Pract Neurol.* 2016;16(5):352-61.
30. Gkolfakis P, Arvanitakis M, Despott EJ, Ballarin A, Beyna T, Boeykens K, et al. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients - Part 2: Peri- and post-procedural management. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2021;53(2):178-95.
31. Burgos R, Bretón I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr.* 2018;37(1):354-96.
32. Andersen PM, Abrahams S, Borasio GD, de Carvalho M, Chio A, Van Damme P, et al. EFNS guidelines on the clinical management of amyotrophic lateral sclerosis (MALS)--revised report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2012;19(3):360-75.
33. Gill A, Givi B, Moore MG. AHNS Series - Do you know your guidelines?: Assessment and management of malnutrition in patients with head and neck cancer: Review of the NCCN Clinical Practice Guidelines In Oncology (NCCN Guidelines). *Head Neck.* 2019;41(3):577-83.
34. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(5):1187-96.

35. Nugent B, Lewis S, O'Sullivan JM. Enteral feeding methods for nutritional management in patients with head and neck cancers being treated with radiotherapy and/or chemotherapy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(1):CD007904.
36. Wang J, Liu M, Liu C, Ye Y, Huang G. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for patients with head and neck cancer: a systematic review. *J Radiat Res*. 2014;55(3):559-67.
37. McClelland S, Andrews JZ, Chaudhry H, Teckie S, Goenka A. Prophylactic versus reactive gastrostomy tube placement in advanced head and neck cancer treated with definitive chemoradiotherapy: A systematic review. *Oral Oncol*. 2018;87:77-81.
38. Corry J. Feeding tubes and dysphagia: cause or effect in head and neck cancer patients. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2009;53(5):431-2.
39. Fraser A, Odelli C, Britton B, Kumar M, Day F, Tieu MT, et al. Gastrostomy dependency trends over 15 years of patients at a large tertiary referral center following the insertion of a prophylactic gastrostomy for chemoradiation for mucosal head and neck cancer. *Asia Pac J Clin Oncol*. 2020;16(5):e198-e206.
40. Corry J, Poon W, McPhee N, Milner AD, Cruickshank D, Porceddu SV, et al. Prospective study of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes versus nasogastric tubes for enteral feeding in patients with head and neck cancer undergoing (chemo)radiation. *Head Neck*. 2009;31(7):867-76.
41. Gomes CA, Andriolo RB, Bennett C, Lustosa SA, Matos D, Waisberg DR, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(5):CD008096.
42. Itkin M, DeLegge MH, Fang JC, McClave SA, Kundu S, d'Othee BJ, et al. Multidisciplinary practical guidelines for gastrointestinal access for enteral nutrition and decompression from the Society of Interventional Radiology and American Gastroenterological Association (AGA) Institute, with endorsement by Canadian Interventional Radiological Association (CIRA) and Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE). *Gastroenterology*. 2011;141(2):742-65.
43. Veitch AM, Radaelli F, Alikhan R, Dumonceau JM, Eaton D, Jerrome J, et al. Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline update. *Gut*. 2021;70(9):1611-28.
44. Vujasinovic M, Ingre C, Baldaque Silva F, Frederiksen F, Yu J, Elbe P. Complications and outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in a high-volume centre. *Scand J Gastroenterol*. 2019;54(4):513-8.
45. Blomberg J, Lagergren P, Martin L, Mattsson F, Lagergren J. Albumin and C-reactive protein levels predict short-term mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy in a prospective cohort study. *Gastrointest Endosc*. 2011;73(1):29-36.
46. Mitchell SL, Teno JM, Kiely DK, Shaffer ML, Jones RN, Prigerson HG, et al. The clinical course of advanced dementia. *N Engl J Med*. 2009;361(16):1529-38.
47. Committee AGSECaCPaMoC. American Geriatrics Society feeding tubes in advanced dementia position statement. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(8):1590-3.
48. Druml C, Ballmer PE, Druml W, Oehmichen F, Shenkin A, Singer P, et al. ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clin Nutr*. 2016;35(3):545-56.
49. McClave SA, DiBaise JK, Mullin GE, Martindale RG. ACG Clinical Guideline: Nutrition Therapy in the Adult Hospitalized Patient. *Am J Gastroenterol*. 2016;111(3):315-34; quiz 35.
50. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36(3):623-50.

51. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.* 2019;38(1):10-47.
52. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36(1):11-48.
53. Alkhawaja S, Martin C, Butler RJ, Gwadry-Sridhar F. Post-pyloric versus gastric tube feeding for preventing pneumonia and improving nutritional outcomes in critically ill adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(8):CD008875.
54. Sajid MS, Harper A, Hussain Q, Forni L, Singh KK. An integrated systematic review and meta-analysis of published randomized controlled trials evaluating nasogastric against postpyloric (nasoduodenal and nasojejunal) feeding in critically ill patients admitted in intensive care unit. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68(4):424-32.
55. Zhu Y, Yin H, Zhang R, Ye X, Wei J. Nasogastric Nutrition versus Nasojejunal Nutrition in Patients with Severe Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016:6430632.
56. Kwon RS, Banerjee S, Desilets D, Diehl DL, Farraye FA, Kaul V, et al. Enteral nutrition access devices. *Gastrointest Endosc.* 2010;72(2):236-48.
57. Siu J, Fuller K, Nadler A, Pugash R, Cohen L, Deutsch K, et al. Metastasis to gastrostomy sites from upper aerodigestive tract malignancies: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2020;91(5):1005-14.e17.
58. Dormann AJ, Huchzermeyer H. Endoscopic techniques for enteral nutrition: standards and innovations. *Dig Dis.* 2002;20(2):145-53.
59. Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: techniques, problems and solutions. *World J Gastroenterol.* 2014;20(26):8505-24.
60. Fan AC, Baron TH, Rumalla A, Harewood GC. Comparison of direct percutaneous endoscopic jejunostomy and PEG with jejunal extension. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(6):890-4.
61. Maple JT, Petersen BT, Baron TH, Gostout CJ, Wong Kee Song LM, Buttar NS. Direct percutaneous endoscopic jejunostomy: outcomes in 307 consecutive attempts. *Am J Gastroenterol.* 2005;100(12):2681-8.
62. Simoes PK, Woo KM, Shike M, Mendelsohn RB, Gerdes H, Markowitz AJ, et al. Direct Percutaneous Endoscopic Jejunostomy: Procedural and Nutrition Outcomes in a Large Patient Cohort. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2018;42(5):898-906.
63. Aktas H, Mensink PB, Kuipers EJ, van Buuren H. Single-balloon enteroscopy-assisted direct percutaneous endoscopic jejunostomy. *Endoscopy.* 2012;44(2):210-2.
64. Palmer LB, McClave SA, Bechtold ML, Nguyen DL, Martindale RG, Evans DC. Tips and tricks for deep jejunal enteral access: modifying techniques to maximize success. *Curr Gastroenterol Rep.* 2014;16(10):409.
65. Adachi Y, Akino K, Mita H, Kikuchi T, Yamashita K, Sasaki Y, et al. Systemic Prophylactic Antibiotics for the Modified Introducer Method for Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: A Prospective, Randomized, Double-Blind Study. *J Clin Gastroenterol.* 2016;50(9):727-32.
66. Blomberg J, Lagergren P, Martin L, Mattsson F, Lagergren J. Novel approach to antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): randomised controlled trial. *BMJ.* 2010;341:c3115.
67. Radhakrishnan NV, Shenoy AH, Cartmill I, Sharma RK, George R, Foster DN, et al. Addition of local antiseptic spray to parenteral antibiotic regimen reduces the incidence of stomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy: A randomized controlled trial. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2006;18(12):1279-84.

68. Ahmad I, Mouncher A, Abdoolah A, Stenson R, Wright J, Daniels A, et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy--a prospective, randomised, double-blind trial. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003;18(2):209-15.
69. Ingraham CR, Johnson GE, Albrecht EL, Padia SA, Monroe EJ, Perry BC, et al. Value of Antibiotic Prophylaxis for Percutaneous Gastrostomy: A Double-Blind Randomized Trial. *J Vasc Interv Radiol.* 2018;29(1):55-61.e2.
70. Jafri NS, Mahid SS, Minor KS, Idstein SR, Hornung CA, Galandiuk S. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;25(6):647-56.
71. Lipp A, Lusardi G. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(11):CD005571.
72. Singh A, Gelrud A. Adverse events associated with percutaneous enteral access. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2015;25(1):71-82.
73. Metheny NA, Krieger MM, Healey F, Meert KL. A review of guidelines to distinguish between gastric and pulmonary placement of nasogastric tubes. *Heart Lung.* 2019;48(3):226-35.
74. Metheny NA, Meert KL. Monitoring feeding tube placement. *Nutr Clin Pract.* 2004;19(5):487-95.
75. Turgay AS, Khorshid L. Effectiveness of the auscultatory and pH methods in predicting feeding tube placement. *J Clin Nurs.* 2010;19(11-12):1553-9.
76. Boullata JJ, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy [Formula: see text]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2017;41(1):15-103.
77. Chau JPC, Liu X, Choi KC, Lo SHS, Lam SKY, Chan KM, et al. Diagnostic accuracy of end-tidal carbon dioxide detection in determining correct placement of nasogastric tube: An updated systematic review with meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2021;123:104071.
78. Sorokin R, Gottlieb JE. Enhancing patient safety during feeding-tube insertion: a review of more than 2,000 insertions. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2006;30(5):440-5.
79. Wiesen AJ, Sideridis K, Fernandes A, Hines J, Indaram A, Weinstein L, et al. True incidence and clinical significance of pneumoperitoneum after PEG placement: a prospective study. *Gastrointest Endosc.* 2006;64(6):886-9.
80. Thosani N, Rashtak S, Kannadath BS, Munjal A, Meriwether M, Yoon ED, et al. Bleeding Risk and Mortality Associated With Uninterrupted Antithrombotic Therapy During Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement. *Am J Gastroenterol.* 2021;116(9):1868-75.
81. Wiggins TF, Kaplan R, DeLegge MH. Acute hemorrhage following transhepatic PEG tube placement. *Dig Dis Sci.* 2007;52(1):167-9.
82. Itkin M, DeLegge MH, Fang JC, McClave SA, Kundu S, Janne d'Othee B, et al. Multidisciplinary practical guidelines for gastrointestinal access for enteral nutrition and decompression from the Society of Interventional Radiology and American Gastroenterological Association (AGA) Institute, with endorsement by Canadian Interventional Radiological Association (CIRA) and Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE). *J Vasc Interv Radiol.* 2011;22(8):1089-106.
83. Bechtold ML, Matteson ML, Choudhary A, Puli SR, Jiang PP, Roy PK. Early versus delayed feeding after placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol.* 2008;103(11):2919-24.
84. Szary NM, Arif M, Matteson ML, Choudhary A, Puli SR, Bechtold ML. Enteral feeding within three hours after percutaneous endoscopic gastrostomy placement: a meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2011;45(4):e34-8.

85. Zopf Y, Konturek P, Nuernberger A, Maiss J, Zenk J, Iro H, et al. Local infection after placement of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes: a prospective study evaluating risk factors. *Can J Gastroenterol*. 2008;22(12):987-91.
86. Hucl T, Spicak J. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30(5):769-81.
87. Artul S, Nseir W, Assaf V, Abboud N. Abdominal wall necrotising fasciitis due to dislodged percutaneous endoscopic gastrostomy tube. *BMJ Case Rep*. 2014;2014.
88. El AZ, Arvanitakis M, Ballarin A, Devière J, Le Moine O, Van Gossum A. Buried bumper syndrome: low incidence and safe endoscopic management. *Acta Gastroenterol Belg*. 2011;74(2):312-6.
89. Cyrany J, Rejchrt S, Kopacova M, Bures J. Buried bumper syndrome: A complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. *World J Gastroenterol*. 2016;22(2):618-27.
90. Toussaint E, Van Gossum A, Ballarin A, Le Moine O, Estenne M, Knoop C, et al. Percutaneous endoscopic jejunostomy in patients with gastroparesis following lung transplantation: feasibility and clinical outcome. *Endoscopy*. 2012;44(8):772-5.
91. Rosenberger LH, Newhook T, Schirmer B, Sawyer RG. Late accidental dislodgement of a percutaneous endoscopic gastrostomy tube: an underestimated burden on patients and the health care system. *Surg Endosc*. 2011;25(10):3307-11.
92. Ridditid W, Lehman GA, Watkins JL, McHenry L, Fogel EL, Sherman S, et al. Short- and long-term outcomes from percutaneous endoscopic gastrostomy with jejunal extension. *Surg Endosc*. 2017;31(7):2901-9.
93. Schrag SP, Sharma R, Jaik NP, Seamon MJ, Lukaszczyk JJ, Martin ND, et al. Complications related to percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tubes. A comprehensive clinical review. *J Gastrointest Liver Dis*. 2007;16(4):407-18.
94. Metussin A, Sia R, Bakar S, Chong VH. Foley Catheters as Temporary Gastrostomy Tubes: Experience of a Nurse-Led Service. *Gastroenterol Nurs*. 2016;39(4):273-7.
95. Siau K, Troth T, Gibson E, Dhanda A, Robinson L, Fisher NC. How long do percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tubes last? A retrospective analysis. *Postgrad Med J*. 2018;94(1114):469-74.
96. Shah J, Shahidullah A, Richards S. Reducing the Unintended Dislodgement of Gastrostomy Tubes in a Long-Term Acute Care Hospital: A QA/QI Pilot Study. *Gastroenterology Res*. 2018;11(5):369-73.
97. Claxton H, Dick K, Taylor R, Allam M, Stedman F, Keys C, et al. 'Cut and push' as an alternative to endoscopic retrieval of PEG type gastrostomy tubes. *Pediatr Surg Int*. 2023;39(1):94.
98. Pratt J, Green S. Removal of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes in adults using the "cut and push" method: A systematic review. *Clin Nutr ESPEN*. 2017;21:59-65.
99. Staun M, Pironi L, Bozzetti F, Baxter J, Forbes A, Joly F, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: home parenteral nutrition (HPN) in adult patients. *Clin Nutr*. 2009;28(4):467-79.
100. Pironi L, Konrad D, Brandt C, Joly F, Wanten G, Agostini F, et al. Clinical classification of adult patients with chronic intestinal failure due to benign disease: An international multicenter cross-sectional survey. *Clin Nutr*. 2018;37(2):728-38.
101. Cotogni P. Choosing the appropriate vascular access device in adult non-hospitalized patients. *Nutrition*. 2021;91-92:111476.
102. Dreesen M, Foulon V, Hiele M, Vanhaecht K, De Pourcq L, Pironi L, et al. Quality of care for cancer patients on home parenteral nutrition: development of key interventions and outcome indicators using a two-round Delphi approach. *Support Care Cancer*. 2013;21(5):1373-81.

103. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M, ESPEN. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin Nutr.* 2009;28(4):365-77.
104. Cotogni P, Barbero C, Garrino C, Degiorgis C, Mussa B, De Francesco A, et al. Peripherally inserted central catheters in non-hospitalized cancer patients: 5-year results of a prospective study. *Support Care Cancer.* 2015;23(2):403-9.
105. Cotogni P, Mussa B, Degiorgis C, De Francesco A, Pittiruti M. Comparative Complication Rates of 854 Central Venous Access Devices for Home Parenteral Nutrition in Cancer Patients: A Prospective Study of Over 169,000 Catheter-Days. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2021;45(4):768-76.
106. Matysiak K, Szewczuk M, Sobocki J, Zdziarska M, Siatkowski I. Complications of tunneled peripherally inserted and tunneled-cuffed central catheters in home parenteral nutrition. *Nutrition.* 2021;91-92:111354.
107. Mateo-Lobo R, Riveiro J, Vega-Piñero B, Botella-Carretero JI. Infectious Complications in Home Parenteral Nutrition: A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing Peripherally-Inserted Central Catheters with Other Central Catheters. *Nutrients.* 2019;11(9).
108. Okamura N, Yamato T, Yamaoka I, Doi K, Koyama Y. How to perform appropriate flushing after lipid emulsion administration using totally implantable venous access devices in long-term total parenteral nutrition and home parenteral nutrition. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;41:287-92.
109. Bischoff SC, Bager P, Escher J, Forbes A, Hébuterne X, Hvas CL, et al. ESPEN guideline on Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. *Clin Nutr.* 2023;42(3):352-79.
110. Łodyga M, Eder P, Gawron-Kiszka M, Dobrowolska A, Gonciarz M, Hartleb M, et al. Guidelines for the management of patients with Crohn's disease. Recommendations of the Polish Society of Gastroenterology and the Polish National Consultant in Gastroenterology. *Prz Gastroenterol.* 2021;16(4):257-96.
111. Levine A, Rhodes JM, Lindsay JO, Abreu MT, Kamm MA, Gibson PR, et al. Dietary Guidance From the International Organization for the Study of Inflammatory Bowel Diseases. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(6):1381-92.
112. Casanova MJ, Chaparro M, Molina B, Merino O, Batanero R, Dueñas-Sadornil C, et al. Prevalence of Malnutrition and Nutritional Characteristics of Patients With Inflammatory Bowel Disease. *J Crohns Colitis.* 2017;11(12):1430-9.
113. Limketkai BN, Iheozor-Ejiofor Z, Gjuladin-Hellon T, Parian A, Matarese LE, Bracewell K, et al. Dietary interventions for induction and maintenance of remission in inflammatory bowel disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2(2):CD012839.
114. Chassaing B, Compher C, Bonhomme B, Liu Q, Tian Y, Walters W, et al. Randomized Controlled-Feeding Study of Dietary Emulsifier Carboxymethylcellulose Reveals Detrimental Impacts on the Gut Microbiota and Metabolome. *Gastroenterology.* 2022;162(3):743-56.
115. Di Rosa C, Altomare A, Imperia E, Spiezia C, Khazrai YM, Guarino MPL. The Role of Dietary Fibers in the Management of IBD Symptoms. *Nutrients.* 2022;14(22).
116. Armstrong HK, Bording-Jorgensen M, Santer DM, Zhang Z, Valcheva R, Rieger AM, et al. Unfermented β -fructan Fibers Fuel Inflammation in Select Inflammatory Bowel Disease Patients. *Gastroenterology.* 2023;164(2):228-40.
117. Schreiner P, Martinho-Grueber M, Studerus D, Vavricka SR, Tilg H, Biedermann L, et al. Nutrition in Inflammatory Bowel Disease. *Digestion.* 2020;101 Suppl 1:120-35.
118. van Rheen PF, Aloï M, Assa A, Bronsky J, Escher JC, Fagerberg UL, et al. The Medical Management of Paediatric Crohn's Disease: an ECCO-ESPGHAN Guideline Update. *J Crohns Colitis.* 2020.

119. Yanai H, Levine A, Hirsch A, Boneh RS, Kopylov U, Eran HB, et al. The Crohn's disease exclusion diet for induction and maintenance of remission in adults with mild-to-moderate Crohn's disease (CDED-AD): an open-label, pilot, randomised trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022;7(1):49-59.
120. Jongsma MME, Aardoom MA, Cozijnsen MA, van Pieterse M, de Meij T, Groeneweg M, et al. First-line treatment with infliximab versus conventional treatment in children with newly diagnosed moderate-to-severe Crohn's disease: an open-label multicentre randomised controlled trial. *Gut*. 2022;71(1):34-42.
121. Sahu P, Kedia S, Vuyyuru SK, Bajaj A, Markandey M, Singh N, et al. Randomised clinical trial: exclusive enteral nutrition versus standard of care for acute severe ulcerative colitis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2021;53(5):568-76.
122. Triantafyllidis JK, Papalois AE. The role of total parenteral nutrition in inflammatory bowel disease: current aspects. *Scand J Gastroenterol*. 2014;49(1):3-14.
123. Schwartz E. Perioperative Parenteral Nutrition in Adults With Inflammatory Bowel Disease: A Review of the Literature. *Nutr Clin Pract*. 2016;31(2):159-70.
124. Nguyen GC, Laveist TA, Brant SR. The utilization of parenteral nutrition during the in-patient management of inflammatory bowel disease in the United States: a national survey. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;26(11-12):1499-507.
125. Nguyen DL, Parekh N, Bechtold ML, Jamal MM. National Trends and In-Hospital Outcomes of Adult Patients With Inflammatory Bowel Disease Receiving Parenteral Nutrition Support. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(3):412-6.
126. Lambert K, Pappas D, Miglioretto C, Javadpour A, Reveley H, Frank L, et al. Systematic review with meta-analysis: dietary intake in adults with inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2021;54(6):742-54.
127. Arvanitakis M, Ockenga J, Bezmarevic M, Gianotti L, Krznarić Ž, Lobo DN, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in acute and chronic pancreatitis. *Clin Nutr*. 2020;39(3):612-31.
128. Sobral-Oliveira MB, Faintuch J, Guarita DR, Oliveira CP, Carrilho FJ. Nutritional profile of asymptomatic alcoholic patients. *Arq Gastroenterol*. 2011;48(2):112-8.
129. Lugli AK, Carli F, Wykes L. The importance of nutrition status assessment: the case of severe acute pancreatitis. *Nutr Rev*. 2007;65(7):329-34.
130. Le A, Shaikh A, Ali M, Khrais A, Abboud Y. Malnutrition Imparts Worse Outcomes in Patients Admitted for Acute Pancreatitis. *Cureus*. 2023;15(3):e35822.
131. Beyer G, Hoffmeister A, Lorenz P, Lynen P, Lerch MM, Mayerle J. Clinical Practice Guideline—Acute and Chronic Pancreatitis. *Dtsch Arztebl Int*. 2022;119(29-30):495-501.
132. Roberts KM, Nahikian-Nelms M, Ukleja A, Lara LF. Nutritional Aspects of Acute Pancreatitis. *Gastroenterol Clin North Am*. 2018;47(1):77-94.
133. Li J, Xue GJ, Liu YL, Javed MA, Zhao XL, Wan MH, et al. Early oral refeeding wisdom in patients with mild acute pancreatitis. *Pancreas*. 2013;42(1):88-91.
134. Bakker OJ, van Brunschot S, van Santvoort HC, Besselink MG, Bollen TL, Boermeester MA, et al. Early versus on-demand nasoenteric tube feeding in acute pancreatitis. *N Engl J Med*. 2014;371(21):1983-93.
135. Stimac D, Poropat G, Hauser G, Licul V, Franjic N, Valkovic Zujic P, et al. Early nasojejunal tube feeding versus nil-by-mouth in acute pancreatitis: A randomized clinical trial. *Pancreatol*. 2016;16(4):523-8.
136. Feng P, He C, Liao G, Chen Y. Early enteral nutrition versus delayed enteral nutrition in acute pancreatitis: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(46):e8648.

137. Song J, Zhong Y, Lu X, Kang X, Wang Y, Guo W, et al. Enteral nutrition provided within 48 hours after admission in severe acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(34):e11871.
138. Petrov MS, Pylypchuk RD, Uchugina AF. A systematic review on the timing of artificial nutrition in acute pancreatitis. *Br J Nutr*. 2009;101(6):787-93.
139. Jin M, Zhang H, Lu B, Li Y, Wu D, Qian J, et al. The optimal timing of enteral nutrition and its effect on the prognosis of acute pancreatitis: A propensity score matched cohort study. *Pancreatology*. 2017;17(5):651-7.
140. Tiengou LE, Gloro R, Pouzoulet J, Bouhier K, Read MH, Arnaud-Battandier F, et al. Semi-elemental formula or polymeric formula: is there a better choice for enteral nutrition in acute pancreatitis? Randomized comparative study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2006;30(1):1-5.
141. Poropat G, Giljaca V, Hauser G, Štimac D. Enteral nutrition formulations for acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(3):CD010605.
142. Asrani V, Chang WK, Dong Z, Hardy G, Windsor JA, Petrov MS. Glutamine supplementation in acute pancreatitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Pancreatology*. 2013;13(5):468-74.
143. Yong L, Lu QP, Liu SH, Fan H. Efficacy of Glutamine-Enriched Nutrition Support for Patients With Severe Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(1):83-94.
144. Griffiths RD. Too much of a good thing: the curse of overfeeding. *Crit Care*. 2007;11(6):176.
145. Marik PE, Pinsky M. Death by parenteral nutrition. *Intensive Care Med*. 2003;29(6):867-9.
146. Dobszai D, Mátrai P, Gyöngyi Z, Csupor D, Bajor J, Erőss B, et al. Body-mass index correlates with severity and mortality in acute pancreatitis: A meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2019;25(6):729-43.
147. Bischoff SC, Barazzoni R, Busetto L, Campmans-Kuijpers M, Cardinale V, Chermesh I, et al. European guideline on obesity care in patients with gastrointestinal and liver diseases - Joint ESPEN/UEG guideline. *Clin Nutr*. 2022;41(10):2364-405.
148. Duggan SN, Smyth ND, O'Sullivan M, Feehan S, Ridgway PF, Conlon KC. The prevalence of malnutrition and fat-soluble vitamin deficiencies in chronic pancreatitis. *Nutr Clin Pract*. 2014;29(3):348-54.
149. Olesen SS, Büyüksulu A, Køhler M, Rasmussen HH, Drewes AM. Sarcopenia associates with increased hospitalization rates and reduced survival in patients with chronic pancreatitis. *Pancreatology*. 2019;19(2):245-51.
150. Hébuterne X, Hastier P, Péroux JL, Zeboudj N, Delmont JP, Rampal P. Resting energy expenditure in patients with alcoholic chronic pancreatitis. *Dig Dis Sci*. 1996;41(3):533-9.
151. Sikkens EC, Cahen DL, Koch AD, Braat H, Poley JW, Kuipers EJ, et al. The prevalence of fat-soluble vitamin deficiencies and a decreased bone mass in patients with chronic pancreatitis. *Pancreatology*. 2013;13(3):238-42.
152. Sikkens EC, Cahen DL, van Eijck C, Kuipers EJ, Bruno MJ. Patients with exocrine insufficiency due to chronic pancreatitis are undertreated: a Dutch national survey. *Pancreatology*. 2012;12(1):71-3.
153. Lindkvist B, Phillips ME, Domínguez-Muñoz JE. Clinical, anthropometric and laboratory nutritional markers of pancreatic exocrine insufficiency: Prevalence and diagnostic use. *Pancreatology*. 2015;15(6):589-97.
154. Olesen SS, Frandsen LK, Poulsen JL, Vestergaard P, Rasmussen HH, Drewes AM. The prevalence of underweight is increased in chronic pancreatitis outpatients and associates with reduced life quality. *Nutrition*. 2017;43-44:1-7.

155. Arvanitakis M, Ockenga J, Bezmarevic M, Gianotti L, Krznarić Ž, Lobo DN, et al. ESPEN practical guideline on clinical nutrition in acute and chronic pancreatitis. *Clin Nutr*. 2024;43(2):395-412.
156. Singh S, Midha S, Singh N, Joshi YK, Garg PK. Dietary counseling versus dietary supplements for malnutrition in chronic pancreatitis: a randomized controlled trial. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2008;6(3):353-9.
157. de-Madaria E, Abad-González Á, Aparicio JR, Aparisi L, Boadas J, Boix E, et al. [Recommendations of the Spanish Pancreatic Club on the diagnosis and treatment of chronic pancreatitis: part 2 (treatment)]. *Gastroenterol Hepatol*. 2013;36(6):422-36.
158. Delhaye M, Van Steenberghe W, Cesmeli E, Pelckmans P, Putzeys V, Roeyen G, et al. Belgian consensus on chronic pancreatitis in adults and children: statements on diagnosis and nutritional, medical, and surgical treatment. *Acta Gastroenterol Belg*. 2014;77(1):47-65.
159. Frulloni L, Falconi M, Gabbriellini A, Gaia E, Graziani R, Pezzilli R, et al. Italian consensus guidelines for chronic pancreatitis. *Dig Liver Dis*. 2010;42 Suppl 6:S381-406.
160. Mirtallo JM, Forbes A, McClave SA, Jensen GL, Waitzberg DL, Davies AR, et al. International consensus guidelines for nutrition therapy in pancreatitis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2012;36(3):284-91.
161. Dutta SK, Hlasko J. Dietary fiber in pancreatic disease: effect of high fiber diet on fat malabsorption in pancreatic insufficiency and in vitro study of the interaction of dietary fiber with pancreatic enzymes. *Am J Clin Nutr*. 1985;41(3):517-25.
162. Meier R, Ockenga J, Pertkiewicz M, Pap A, Milinic N, Macfie J, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Pancreas. *Clin Nutr*. 2006;25(2):275-84.
163. Caliri S, Benini L, Sembenini C, Gregori B, Carnielli V, Vantini I. Medium-chain triglyceride absorption in patients with pancreatic insufficiency. *Scand J Gastroenterol*. 1996;31(1):90-4.
164. Greer JB, Greer P, Sandhu BS, Alkaade S, Wilcox CM, Anderson MA, et al. Nutrition and Inflammatory Biomarkers in Chronic Pancreatitis Patients. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(3):387-99.
165. Klapdor S, Richter E, Klapdor R. Vitamin D status and per-oral vitamin D supplementation in patients suffering from chronic pancreatitis and pancreatic cancer disease. *Anticancer Res*. 2012;32(5):1991-8.
166. Marrs C, Lonsdale D. Hiding in Plain Sight: Modern Thiamine Deficiency. *Cells*. 2021;10(10).
167. Ferrie S, Graham C, Hoyle M. Pancreatic enzyme supplementation for patients receiving enteral feeds. *Nutr Clin Pract*. 2011;26(3):349-51.
168. Uc A, Andersen DK, Bellin MD, Bruce JJ, Drewes AM, Engelhardt JF, et al. Chronic Pancreatitis in the 21st Century - Research Challenges and Opportunities: Summary of a National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Workshop. *Pancreas*. 2016;45(10):1365-75.
169. Gianotti L, Meier R, Lobo DN, Bassi C, Dejong CH, Ockenga J, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: pancreas. *Clin Nutr*. 2009;28(4):428-35.
170. Stanga Z, Giger U, Marx A, DeLegge MH. Effect of jejunal long-term feeding in chronic pancreatitis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2005;29(1):12-20.
171. Skipworth JR, Raptis DA, Wijesuriya S, Puthucherry Z, Olde Damink SW, Imber C, et al. The use of nasojejunal nutrition in patients with chronic pancreatitis. *JOP*. 2011;12(6):574-80.
172. O'Keefe S, Rolniak S, Raina A, Graham T, Hegazi R, Centa-Wagner P. Enteral feeding patients with gastric outlet obstruction. *Nutr Clin Pract*. 2012;27(1):76-81.
173. Silk DB. Formulation of enteral diets for use in jejunal enteral feeding. *Proc Nutr Soc*. 2008;67(3):270-2.

174. Löhr JM, Dominguez-Munoz E, Rosendahl J, Besselink M, Mayerle J, Lerch MM, et al. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU). *United European Gastroenterol J*. 2017;5(2):153-99.
175. Palmer LB, Kuftinec G, Pearlman M, Green CH. Nutrition in Cirrhosis. *Curr Gastroenterol Rep*. 2019;21(8):38.
176. Johnson TM, Overgard EB, Cohen AE, DiBaise JK. Nutrition assessment and management in advanced liver disease. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(1):15-29.
177. Bischoff SC, Bernal W, Dasarathy S, Merli M, Plank LD, Schütz T, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in liver disease. *Clin Nutr*. 2020;39(12):3533-62.
178. easloffice@easloffice.eu EAftSotLEa, Liver EAftSot. EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. *J Hepatol*. 2019;70(1):172-93.
179. Tandon P, Low G, Mourtzakis M, Zenith L, Myers RP, Abraldes JG, et al. A Model to Identify Sarcopenia in Patients With Cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016;14(10):1473-80.e3.
180. Lai JC, Tandon P, Bernal W, Tapper EB, Ekong U, Dasarathy S, et al. Malnutrition, Frailty, and Sarcopenia in Patients With Cirrhosis: 2021 Practice Guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*. 2021;74(3):1611-44.
181. Haigh L, Kirk C, El Gendy K, Gallacher J, Errington L, Mathers JC, et al. The effectiveness and acceptability of Mediterranean diet and calorie restriction in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2022;41(9):1913-31.
182. Properzi C, O'Sullivan TA, Sherriff JL, Ching HL, Jeffrey GP, Buckley RF, et al. Ad Libitum Mediterranean and Low-Fat Diets Both Significantly Reduce Hepatic Steatosis: A Randomized Controlled Trial. *Hepatology*. 2018;68(5):1741-54.
183. Swart GR, van den Berg JW, van Vuure JK, Rietveld T, Wattimena DL, Frenkel M. Minimum protein requirements in liver cirrhosis determined by nitrogen balance measurements at three levels of protein intake. *Clin Nutr*. 1989;8(6):329-36.
184. Gluud LL, Dam G, Les I, Marchesini G, Borre M, Aagaard NK, et al. Branched-chain amino acids for people with hepatic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;5:CD001939.
185. Yao CK, Fung J, Chu NHS, Tan VPY. Dietary Interventions in Liver Cirrhosis. *J Clin Gastroenterol*. 2018;52(8):663-73.
186. Tajiri K, Shimizu Y. Branched-chain amino acids in liver diseases. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2018;3:47.
187. Plank LD, Gane EJ, Peng S, Muthu C, Mathur S, Gillanders L, et al. Nocturnal nutritional supplementation improves total body protein status of patients with liver cirrhosis: a randomized 12-month trial. *Hepatology*. 2008;48(2):557-66.
188. Albrecht J, Norenberg MD. Glutamine: a Trojan horse in ammonia neurotoxicity. *Hepatology*. 2006;44(4):788-94.
189. Hébuterne X, Vanbiervliet G. Feeding the patients with upper gastrointestinal bleeding. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011;14(2):197-201.
190. Bozzetti F, Forbes A. The ESPEN clinical practice Guidelines on Parenteral Nutrition: present status and perspectives for future research. *Clin Nutr*. 2009;28(4):359-64.
191. Badalamenti S, Salerno F, Salmeron JM, Lorenzano E, Rimola A, Ginés P, et al. Lack of renal effects of fish oil administration in patients with advanced cirrhosis and impaired glomerular filtration. *Hepatology*. 1997;25(2):313-6.
192. Nielsen K, Kondrup J, Martinsen L, Døssing H, Larsson B, Stilling B, et al. Long-term oral refeeding of patients with cirrhosis of the liver. *Br J Nutr*. 1995;74(4):557-67.

193. Dasarathy S. Nutrition and Alcoholic Liver Disease: Effects of Alcoholism on Nutrition, Effects of Nutrition on Alcoholic Liver Disease, and Nutritional Therapies for Alcoholic Liver Disease. *Clin Liver Dis.* 2016;20(3):535-50.
194. Abenavoli L, Maurizi V, Boccuto L, Di Berardino A, Giostra N, Santori P, et al. Nutritional Support in Acute Liver Failure. *Diseases.* 2022;10(4).
195. Brustia R, Monsel A, Skurzak S, Schiffer E, Carrier FM, Patrono D, et al. Guidelines for Perioperative Care for Liver Transplantation: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Recommendations. *Transplantation.* 2022;106(3):552-61.
196. Zhu X, Wu Y, Qiu Y, Jiang C, Ding Y. Effects of ω -3 fish oil lipid emulsion combined with parenteral nutrition on patients undergoing liver transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(1):68-74.
197. Mitra A, Ahn J. Liver Disease in Patients on Total Parenteral Nutrition. *Clin Liver Dis.* 2017;21(4):687-95.
198. Guglielmi FW, Regano N, Mazzuoli S, Fregnan S, Leogrande G, Guglielmi A, et al. Cholestasis induced by total parenteral nutrition. *Clin Liver Dis.* 2008;12(1):97-110, viii.
199. Burns DL, Gill BM. Reversal of parenteral nutrition-associated liver disease with a fish oil-based lipid emulsion (Omegaven) in an adult dependent on home parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(2):274-80.
200. Rochling FA. Intravenous Lipid Emulsions in the Prevention and Treatment of Liver Disease in Intestinal Failure. *Nutrients.* 2021;13(3).
201. Krebs F, Uhlmann K, Stanga Z, Kurmann S. Distribution of oral nutritional supplements with medication: Is there a benefit? A systematic review. *Nutrition.* 2022;96:111569.
202. Banda KJ, Chu H, Chen R, Kang XL, Jen HJ, Liu D, et al. Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia and Risk of Pneumonia, Malnutrition, and Mortality in Adults Aged 60 Years and Older: A Meta-Analysis. *Gerontology.* 2022;68(8):841-53.
203. Wu C, Zhu X, Zhou X, Li C, Zhang Y, Zhang H, et al. Intermittent tube feeding for stroke patients with dysphagia: a meta-analysis and systematic review. *Ann Palliat Med.* 2021;10(7):7406-15.
204. Babineau J, Villalon L, Laporte M, Payette H. Outcomes of screening and nutritional intervention among older adults in healthcare facilities. *Can J Diet Pract Res.* 2008;69(2):89-94.
205. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999;15(2):116-22.
206. Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, Donini LM, Stange I, Volkert D, et al. Prospective validation of the modified mini nutritional assessment short-forms in the community, nursing home, and rehabilitation setting. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(11):2124-8.
207. Gaillard C, Alix E, Salle A, Berrut G, Ritz P. A practical approach to estimate resting energy expenditure in frail elderly people. *J Nutr Health Aging.* 2008;12(4):277-80.
208. Gaillard C, Alix E, Sallé A, Berrut G, Ritz P. Energy requirements in frail elderly people: a review of the literature. *Clin Nutr.* 2007;26(1):16-24.
209. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(8):542-59.
210. Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr.* 2014;33(6):929-36.
211. Bauer JM, Verlaan S, Bautmans I, Brandt K, Donini LM, Maggio M, et al. Effects of a vitamin D and leucine-enriched whey protein nutritional supplement on measures of

- sarcopenia in older adults, the PROVIDE study: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(9):740-7.
212. Guo Y, Fu X, Hu Q, Chen L, Zuo H. The Effect of Leucine Supplementation on Sarcopenia-Related Measures in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of 17 Randomized Controlled Trials. *Front Nutr*. 2022;9:929891.
213. Friedli N, Stanga Z, Sobotka L, Culkin A, Kondrup J, Laviano A, et al. Revisiting the refeeding syndrome: Results of a systematic review. *Nutrition*. 2017;35:151-60.
214. da Silva JSV, Seres DS, Sabino K, Adams SC, Berdahl GJ, Citty SW, et al. ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. *Nutr Clin Pract*. 2020;35(2):178-95.
215. Adika E, Jia R, Li J, Seres D, Freedberg DE. Evaluation of the ASPEN guidelines for refeeding syndrome among hospitalized patients receiving enteral nutrition: A retrospective cohort study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2022;46(8):1859-66.
216. Friedli N, Odermatt J, Reber E, Schuetz P, Stanga Z. Refeeding syndrome: update and clinical advice for prevention, diagnosis and treatment. *Curr Opin Gastroenterol*. 2020;36(2):136-40.