

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu
Wydział Nauk o Zdrowiu

Beata Skokowska

**OCENA ŻYWIENIA U CHORYCH
W PODESZŁYM WIEKU W OKRESIE
OKOŁOOPERACYJNYM**

ROZPRAWA DOKTORSKA

PROMOTOR: dr hab. n. med. Danuta Dyk

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego
i Intensywnej Opieki

Poznań 2012

*Składam serdeczne podziękowania
dla Promotora pracy
dr hab. n. med. Danuty Dyk
za wyrozumiałość, cierpliwość
oraz pomoc i cenne wskazówki
w trakcie pisania pracy*

SPIS TREŚCI

Wykaz stosowanych skrótów	4
Wstęp	5
1. Podstawy teoretyczne pracy	8
1.1. Fizjologia procesu starzenia	8
1.1.1. Zmiany wynikające z procesu starzenia	9
1.2. Okres okołoperacyjny	14
1.2.1. Przebieg okołoperacyjny	14
1.2.2. Zabieg operacyjny i reakcja metaboliczna	16
1.2.3. Pourazowa odpowiedź ustroju	18
1.2.4. Ograniczenia żywieniowe w okresie okołoperacyjnym	20
1.3. Żywnienie w wieku podeszłym	22
1.3.1. Zaburzenia stanu odżywienia w wieku podeszłym	22
1.3.2. Ocena stanu odżywienia	28
1.3.3. Ocena żywienia	31
1.3.4. Leczenie żywieniowe	32
2. Materiał i metodyka pracy	38
2.1. Cel badań	38
2.2. Problemy i hipotezy badawcze	38
2.3. Materiał i metody	41
2.3.1. Materiał	41
2.3.2. Metody badań	41
2.4. Przebieg badań	43
2.5. Analiza statystyczna	46
3. Wyniki badań	47
3.1. Charakterystyka badanej grupy	47
3.2. Obraz kliniczny osób badanych	49
3.3. Przebieg żywienia wg SGA	50
3.4. Stan odżywienia pacjentów w wieku podeszłym leczonych operacyjnie	54
3.4.1. Ocena stanu odżywienia wg kwestionariusza SGA	54
3.4.2. Ocena ryzyka związanego ze stanem odżywienia na podstawie NRS 2002	55
3.4.3. Ocena stanu odżywienia na podstawie wyników badań antropometrycznych	56
3.5. Ocena żywienia w okresie okołoperacyjnym	62
3.5.1. Analiza zapotrzebowania kalorycznego	63
3.5.2. Wpływ stanu odżywienia na wystąpienie powikłań	69
3.5.3. Analiza wystąpienia powikłań w okresie pooperacyjnym	70
4. Dyskusja	78
5. Wnioski	89
6. Piśmiennictwo	90
7. Streszczenie	104
8. Summary	107
9. Wykaz załączników	109

Wykaz stosowanych skrótów

ASA	American Society of Anaesthesiology Score
BMI	Body Mass Index
BIA	Body impedance analysis (Bioelectrical impedance analysis)
EPO	Erytropoetyna
ESPEN	the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (Europejskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego)
GRF	Glomerular filtration rate (wskaźnik filtracji kłębuszkowej)
GRV	Gastric residual volume (reszkowa objętość żołądka)
In	Izotop Indu
MAC	Midarm Circurference
MNA	Mini Nutritional Assessment
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
n.m.c.	Należna masa ciała
NRI	Nutrition Risk Index
NRS 2002	Nutritional Risk Screening
PNI	Prognostic Nutritional Indem
PTH	Parathormon
PTŻPiD	Polskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego
RBP	Retinol binding protein (białko wiążące retinol)
SGA	Subjective Global Assessment
TSF	Triceps Skinfold Thickness
WHO	World Health Organization
WHR	Waist to Hip Ratio
ŻD	Żywienie dojelitowe
ŻP	Żywienie pozajelitowe

Wstęp

W wielkich cywilizacjach świata starożytnego fakt dożycia starości traktowano jako wyróżnienie przez los. Dziś starość nie jest czymś wyjątkowym i znaczna większość ludzi dożywa wieku emerytalnego.

Do wydłużenia życia przyczynił się trwający od lat postęp cywilizacji oraz ogólna poprawa warunków egzystencjalnych. Następujące zmiany demograficzne zachodzące nie tylko w Polsce, ale i na świecie wywołują zmiany niemal we wszystkich dziedzinach życia społeczeństw, a szczególnie dotyczą osób w wieku podeszłym, zwiększając jednocześnie liczbę leczonych pacjentów.

Proces starzenia człowieka trudno jest uogólniać, ma on wymiar wybitnie jednostkowy, dodatkowo modyfikowany przez czynniki genetyczne, socjo - ekonomiczne czy związane z przebytymi chorobami, które wyznaczają tzw. „funkcjonalną rezerwę” będącą często czynnikiem warunkującym proces zdrowienia w sytuacji jego zagrożenia.

W Europie, proces starzenia nazywany jest potocznie „siwieniem kontynentu”.

Zgodnie z prognozami Eurostatu, w sprawozdaniu demograficznym opublikowanym w 2008 r., już w 2060 r. na jedną osobę powyżej 65 roku życia w Unii Europejskiej będą przypadać tylko dwie osoby w wieku produkcyjnym (15-64 lat), w porównaniu z obecną proporcją 1:4. Do najsilniejszego rozwoju tej tendencji dojdzie najprawdopodobniej w latach 2015-2035, kiedy to na emeryturę będą przechodziły osoby z roczników wyżu demograficznego, co dodatkowo powiększy grupę leczonych chorych w wieku podeszłym.

Europejczycy żyją dzisiaj dłużej i w lepszym zdrowiu niż dotychczas, jednakże sytuacje specyficzne związane z urazem, chorobą, zabiegiem operacyjnym u różnych osób dają trudną do przewidzenia odpowiedź na uraz, często potęgowaną współwystępującym niedożywieniem.

Powszechnie uważano, iż niedożywienie to problem występujący głównie w krajach nieuprzemysłowionych Azji czy Afryki, niestety okazało się, że problem ten dotyczy również rozwiniętych gospodarczo bogatych krajów zachodnich. Nawet w Ameryce niedożywienie stanowi większe zagrożenie niż otyłość dla populacji osób powyżej 65 roku życia [1].

Pomimo wprowadzenia do praktyki klinicznej leczenia żywieniowego oraz powszechnej dostępności preparatów do żywienia poza- i dojelitowego, niedożywienie wśród chorych hospitalizowanych jest nadal zjawiskiem często

spotykanym. Postępowaniem z wyboru w tej grupie chorych jest zastosowanie terapii żywieniowej stanowiącej nieodłączny element nie tylko zapobiegania, ale także leczenia klinicznych efektów niedożywienia [2].

Prawidłowo prowadzona terapia żywieniowa pozwala nie tylko na pokrycie zapotrzebowania energetycznego, ale także na modyfikację odpowiedzi immunologicznej i zwiększa skuteczność leczenia szeregu chorób [3].

W celu osiągnięcia najlepszych efektów terapii, żywienie chorych powinno być procesem ciągłym [4], uwzględniając aktualnie stosowane oraz przewidywane metody terapii zabiegowej [3].

Terapia żywieniowa jest uznaną metodą postępowania, w szczególności u chorych leczonych chirurgicznie oraz w oddziałach intensywnej terapii [5], pomimo tego skala występowania niedożywienia nadal jest wysoka. Szacuje się, że ok. 30-50% pacjentów przyjmowanych do oddziału chirurgicznego wykazuje cechy niedożywienia. W trakcie hospitalizacji u znaczącej grupy niedożywienie ulega dalszemu pogłębieniu, generując groźne w skutkach konsekwencje. [6].

Tymczasem zapobieganie niedożywieniu jest tańsze niż leczenie wynikających z niego powikłań. Występujące zjawisko niedożywienia dotyka często osób w wieku podeszłym w wyniku zmian fizjologicznych i psychospołecznych, współistnienia chorób przewlekłych [1,7], jest również nieodłącznie związane z grupą chorych z chorobami nowotworowymi [8]. Wielu autorów podaje jak ogromny odsetek chorych na raka przełyku, żołądka, trzustki czy jelita grubego jest niedożywionych [9,10,11,12], gdzie główną przyczyną jest wzrost katabolizmu oraz zmniejszenie pod względem ilościowym i jakościowym przyjmowanych pokarmów z powodu rozwijającej się anoreksji i postępujących zaburzeń wchłaniania [8].

Prozaiczne powody niedożywienia wynikają często z nieprawidłowo zbilansowanej diety osób starszych oraz z braku jej urozmaicenia. Następstwa niedożywienia, zarówno te pierwotne, jak i wtórne dotyczą praktycznie wszystkich narządów i układów i w odniesieniu do błahej przyczyny stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia [8,13].

Pomimo, iż problem niedożywienia stanowi ogromne obciążenie dla chorych, nadal nie ma jednoznacznej opinii na temat doboru wskaźników oceny stanu odżywienia, choć obecne badania wykazują mniejszy odsetek chorych niedożywionych

w porównaniu do lat poprzednich [8], to nadal najczęściej pacjentami niedożywionymi są chorzy onkologiczni oraz z chorobami żołądka, jelit i płuc[13]. Znaczącą grupę nadal stanowią pacjenci w podeszłym wieku [1].

Skutki niedożywienia oraz procesów chorobowych nakładając się na zmiany inwolucyjne zachodzące z wiekiem pogarszają w znacznym stopniu funkcjonowanie tkanek i narządów oraz rokowania chorych. Powaga problemu przedkłada się również na zakres podjętych w związku z rozpoznanymi zaburzeniami interwencji medycznych.

1. Podstawy teoretyczne pracy

1.1. Fizjologia procesu starzenia

Starzenie się jest procesem fizjologicznym, przebiegającym dynamicznie w czasie, którego nie można uniknąć, ale można opóźnić przez eliminowanie przyspieszających je czynników.

Wraz z upływem czasu następuje stopniowe pogorszenie funkcji tkanek i narządów utrudniające utrzymanie homeostazy. Proces starzenia przebiega w różnym tempie u różnych ludzi i jest uwarunkowany wieloma czynnikami. Niezależnie od nich starość nie jest chorobą, lecz okresem życia człowieka, szczególnie narażonym na występowanie patologii, zakończonym w każdym przypadku śmiercią.

Wg Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) granicą wyznaczającą jej początek jest wiek od 60-65 rok życia.

W Polsce za osoby w wieku starszym uznawane są te powyżej 65 roku życia. Dane Głównego Urzędu Statystycznego potwierdzają trwający proces starzenia się społeczeństwa w naszym kraju [14].

Osoby starsze różnią się na wielu płaszczyznach swojego funkcjonowania, to też wyodrębniono podokresy jak starość wczesna obejmująca osoby pomiędzy 60-74 rokiem życia, starość późna pomiędzy 75 a 89 rokiem życia i okres długowieczności, do którego zaliczamy osoby 90 letnie i powyżej [15].

W swoich doniesieniach Wieczorowska –Tobis podkreśla, iż wyznaczenie wyraźnej granicy pomiędzy zwyczajnym starzeniem a procesami chorobowymi jest często trudne, wiele zmian przypisywanych wcześniej procesom starzenia wynika jednak ze współistnienia patologii [16].

Niezależnie od tego czy proces starzenia przebiega z towarzyszącymi mu schorzeniami czy bez nich oraz, które czynniki dominują u danej osoby, zachodzące zmiany wpływają na sposób żywienia oraz na stan odżywienia ludzi starszych [17]. Sam w sobie proces starzenia nie jest wystarczającym czynnikiem do wywołania patologii, to jednak jej sprzyja. Częstość występowania wielu schorzeń zwiększa się wraz z wiekiem, czego konsekwencją jest wielochorobowość, którą zaliczamy do typowych cech geriatryi [16].

Wynikiem procesu starzenia jest wystąpienie zmian w sferze biologicznej, psychicznej i społecznej zaburzące funkcjonowanie organizmu.

Spełniło się marzenie ludzi o długowieczności, a celem stała się poprawa jakości życia, w myśl hasła „nie dodawać lat do życia, lecz życia do lat”.

1.1.1. Zmiany wynikające z procesu starzenia

Szereg procesów zachodzących w narządach i komórkach organizmu implikowane procesem starzenia doprowadzają do zmian w układzie sercowo-naczyniowym, krwiotwórczym, oddechowym, pokarmowym, moczowym, rozrodczym, kostno-mięśniowym, nerwowym, dokrewnym, odpornościowym oraz w narządach zmysłów. Konsekwencją tych zmian jest predyspozycja do występowania wielu chorób [1].

Analizując przebieg poszczególnych przemian patofizjologicznych procesu starzenia następuje redukcja liczby i wielkości włókien mięśniowych, konsekwencją czego jest spadek siły masy mięśniowej. Sam proces starzenia jak również przebyte choroby pogarszają funkcjonowanie narządów wewnętrznych, powodując zmniejszenie przemiany materii. Następuje również zmniejszenie przewodzenia bodźców nerwowych o około 10-15%. Równolegle dochodzi do częstego upośledzenia lub ograniczenia czynności nerek, przesączanie kłębkowe może zmniejszyć się nawet do 60% w porównaniu do tego samego procesu u osób młodych [18,19]. Kolejna grupa zmian, jakie wraz z procesem starzenia można zaobserwować to zaburzenia regulacji gospodarki wapniowo-fosforanowej, między innymi w wyniku zmian inwolucyjnych dotyczących cewek nerkowych. Nerka jest narządem odpowiedzialnym za metabolizm witaminy D₃ (cholekalcyferolu). W wątrobie pod wpływem 25a-hydroksylazy cholekalcyferol ulega przemianie do 25-hydroksycholekalcyferolu, który ulega dalszej biotransformacji w nerkach. Pod wpływem 1 α -hydroksylazy zlokalizowanej głównie w komórkach nabłonkowych cewek dalszych i w mniejszym stopniu cewek bliższych, powstaje 1,25-dihydroksycholekalcyferol (kalcytriol) najbardziej aktywny metabolit witaminy D₃ [20]. Już sama masa nerki wieku lat 80 ulega zmniejszeniu o ponad 20% w stosunku do osoby w wieku 40 lat. Deficyt kalcytriolu wpływa na obniżenie stężenia wapnia, w wyniku upośledzenia wchłaniania tego pierwiastka. Dwukrotne podwyższenie wartości PTH w surowicy krwi w porównaniu do osób dorosłych młodszych, przyczynia się do spadku GRF oraz obniżonej absorpcji wapnia z jelit [20,21]. Wysokie stężenie PTH jest jedną z istotnych przyczyn występowania osteoporozy starczej. Czynnikiem utrudniającym

funkcjonowanie wraz z wiekiem są nasilające się dolegliwości bólowe stawów, osłabienie mięśni, zwiększona łamliwość kości, pogorszenie elastyczności więzadeł.

W przebiegu starzenia zmiany dotyczą układu nerwowego, w tym mózgu o różnym stopniu nasilenia, częściej obserwuje się występowanie zaburzeń psychicznych o charakterze chorób otępiennych czy chorób depresyjnych wpływających w znacznym stopniu na odsetek powikłań wynikających z istoty występujących chorób nie wykluczając w tym zgonów. Nie można pominąć faktu, iż u osób starszych jedną z podstawowych przyczyn zgonów i inwalidztwa są choroby naczyniowe mózgu, w tym najczęściej występujący udar mózgu [18,19].

Kolejną konsekwencję procesów starzenia przedstawiają doniesienia Wieczorowskiej-Tobis [16], w następstwie postępujących zmian szkieletowych (kostnienie połączeń chrzęstno-kostnych żeber), jak i zmian w obrębie mięśni (zmniejszenie siły mięśniowej i masy oraz wytrzymałości skurczu) następuje stopniowe zmniejszanie ruchomości klatki piersiowej. Bardzo często wypadkową zmniejszenia produkcji śluzu i zmniejszenia klirensu rzęskowego, czyli osłabienia odruchu oczyszczania jest rozwój infekcji w drzewie oskrzelowym. Wśród charakterystycznych zmian kojarzonych z upływem czasu, których nie można pominąć należą zmniejszenie pojemności oddechowej w wyniku między innymi zmniejszenia powierzchni wymiany gazowej i rezerwy oddechowej (do 20%) jak również nieprawidłowej odpowiedzi immunologicznej. Istotny również jest proces poszerzenia przestrzeni powietrznych w wyniku zwiększenia wymiarów pęcherzyków płucnych i oskrzelików końcowych. Powstałe zmiany oraz zapadanie się dróg oddechowych prowadzi do nierównomiernej wentylacji i w konsekwencji do powiększenia fizjologicznej przestrzeni martwej [16].

Wśród kolejnych zmian obserwujemy wzrost zawartość tłuszczu ustrojowego z ok. 20% do 36 % kosztem zmniejszenia się zawartości masy mięśniowej. Niedobór składników mineralnych prowadzi do demineralizacji układu kostnego. Kaskada zmian w przewodzie pokarmowym utrudnia realizację potrzeb metabolicznych. Zmniejszona zawartość enzymów trawiennych w wyniku pogorszenia wydzielania śliny i zaniku błon śluzowych przewodu pokarmowego oraz redukcja ilości tkanki gruczołowej znacząco upośledza sprawność motoryczną przewodu pokarmowego powodują występowanie patologii [18,19].

Pojawiający się refluks żołądkowo-przełykowy, zmiany zanikowe błony śluzowej żołądka prowadzą do zmniejszonego wydzielania soku żołądkowego. Zmniejszenie

masy wątroby redukuje jej zdolności regeneracyjne, co przyczynia się do obniżenia syntezy białek [6] (hipoproteinemia może powodować powstawanie powikłań jak odleżyny, trudności w gojeniu ran czy skłonność do powikłań infekcyjnych) oraz zdolności biotransformacji przyjmowanych leków. Bardzo istotne wydaje się zmniejszenie aktywność enzymów trzustkowych, upośledzenie zdolności wydzielniczych komórek beta trzustki i upośledzenie wydzielania insuliny, co w konsekwencji prowadzi do wzrostu zachorowań na cukrzycę typu 2. Szacuje się, że pojawia się ona aż u 8-15 % populacji powyżej 70. roku życia, zwłaszcza w dużych miastach. Często dołączają choroby jamy ustnej i zębów ograniczające żucie i rozdrabnianie pokarmów [19,22]. Mniejsze napięcie mięśni okrężnych ust przyczynia się do zwiększonego ślinienia się oraz występowania nie domykania ust. Zmiany funkcji żucia w wyniku utraty zębów, zaniku dziąseł, mięśni i błon śluzowych znacząco pogarszają funkcjonowanie przewodu pokarmowego [1]. Również zmiany w funkcjonowaniu zmysłów smaku i węchu, zanik kubków smakowych sprzyja postępującemu niedożywieniu, zaburzenia w odczuwaniu smaku często predysponują do nadmiernego spożycia cukru i soli kuchennej, sprzyjające otyłości i rozwojowi nadciśnienia [19,22]. Zwolnienie i spadek amplitudy fali perystaltycznej z obniżeniem ciśnienia w połączeniu przełykowo-żołądkowym sprzyja zarzucaniu treści do przełyku. Na zaburzenia odżywiania u osób starszych mogą również wpływać samotność, depresja oraz zaburzenia funkcji układu nerwowego [1,19].

Narządowe zmiany starcze zachodzące w układzie krwiotwórczym to przede wszystkim wzrost ilości tkanki tłuszczowej w szpiku, zmniejszenie ilości komórek macierzystych, zwolnienie erythropoezy, zwolniony i nieprawidłowy proces wbudowywania żelaza do erytrocytów oraz spadek oporności osmotycznej erytrocytów [23].

Częstym, jakże istotnym problemem u osób w podeszłym wieku jest więc niedokrwistość, mająca wpływ na wzrost chorobowości, śmiertelności, jak również pogorszenie jakości życia w tej grupie wiekowej. Zgodnie z kryteriami WHO o rozpoznaniu niedokrwistości świadczy obniżone stężenie hemoglobiny, które wynosi mniej niż 13 mg/dl dla mężczyzn i mniej niż 12 mg/dl dla kobiet. Objawy anemii często rozpoznajemy u chorych z niewydolnością serca, przewlekłą niewydolnością nerek, nowotworami oraz zespołem słabości, zatem sprzyjają gorszym wynikom długoterminowego leczenia [23].

Ciekawych informacji dostarczają nam badania przeprowadzone przez Nilssona-Ehle i wsp. [24], w których porównano wartości stężenia hemoglobiny charakterystyczne dla wieku z kryteriami niedokrwistości opracowanymi przez WHO. U zdrowych 70–88 letnich osób wartość stężenia hemoglobiny, poniżej której rozpoznawano niedokrwistość, przesunęła się z 12,8 mg/dl do 11,6 mg/dl dla mężczyzn, a dla kobiet z 11,8 mg/dl do 11,4 mg/dl [24]. Porównując otrzymane wyniki ze wspomnianymi wytycznymi stwierdzono występowanie niedokrwistości związanej z wiekiem u 3,2% kobiet i 9,7% mężczyzn. Natomiast zgodnie z kryteriami WHO w przebiegu tego samego badania niedokrwistość rozpoznano u 28,3% mężczyzn oraz 9,3% kobiet [24]. Na podstawie tych obserwacji, a także innych autorów zasadne wydaje się, aby zastanowić się nad wartościami granicznymi rozpoznawania niedokrwistości u osób starszych [20]. Nie bez znaczenia jest fakt stopniowego, systematycznego obniżania wartości hematokrytu (HCT), u osób po 50 roku życia, średnio o około 0,25% między 50–60 rokiem życia, 0,5% między 60–70 rokiem życia oraz o około 1% między 75 a 90 rokiem życia [20,24,25,26].

Objawy niedokrwistości (podmiotowe i przedmiotowe) są zazwyczaj podobne do tych, które występują u młodszych pacjentów, jednakże często mogą być mylone z fizjologicznym procesem starzenia i pomijane ze względu na współistniejące choroby. Zmniejszanie wartości hematokrytu z pozoru niewielkie i niezauważalne z miesiąca na miesiąc czy rok, staje się istotne klinicznie wraz z upływem wielu lat. Niedokrwistość u starszych osób znacząco wpływa na pogorszenie jakości życia i dodatkowo stanowi niezależny czynnik ryzyka zwiększonej śmiertelności, zaburzeń naczyniowo-mózgowych, sercowo-naczyniowych oraz predysponuje do wystąpienia zaburzeń funkcji poznawczych, depresji, upośledzenia funkcjonalnego czy deficytów w zakresie samoopieki [20,27].

U wielu pacjentów w starszym wieku nie udaje się ustalić przyczyny niedokrwistości, niesłusznie nazywając ją „niedokrwistością starczą”. Istotną rolę w patogenezie niedokrwistości o niewyjaśnionej etiologii w populacji geriatrycznej prawdopodobnie ma obniżone stężenie erytropoetyny (EPO) w surowicy [20].

Erytropoetyna jako glikoproteina, należy do hematopoetycznych czynników wzrostu i jest hormonem regulującym wytwarzanie krwinek czerwonych zależnie od zapotrzebowania organizmu na tlen [20]. W niedokrwistości z niedoboru żelaza wskutek niedotlenienia tkanek stężenie erytropoetyny w surowicy wzrasta. Powyższej zależności nie zaobserwowano w niedokrwistości o niewyjaśnionej

etiologii u osób starszych [20,26], więc rekombinowana ludzka erytropoetyna może stać się skutecznym środkiem leczniczym [20,26].

Związek układu krwiotwórczego z procesem starzenia to dominujące niekorzystne zmiany w zakresie obniżenia komórek szpiku (czynnego) kosztem zastępowania przez tkankę łączną. Obserwujemy zmiany również w zakresie procesów hematopoezy. Okres ten sprzyja zwiększonej zapadalności na niedokrwistości czy inne choroby krwi, wymaga więc, zarówno w procesie diagnostycznym jak i leczniczym, indywidualnego, holistycznego podejścia do pacjenta z uwzględnieniem czynników mogących wpływać na skuteczność terapii [23].

Zmiana poglądów wynikająca z możliwości wykazania, że niektóre ze zmian uznawanych za konsekwencję starzenia wynikają z procesów chorobowych obala tezę z przeszłości, że proces starzenia opisuje tzw. reguła 1%, czyli że pogorszenie funkcji narządów następuje w tempie około 1% rocznie. Obecnie uważa się, że tempo to jest znacznie wolniejsze [16].

Przygotowując, chorych w wieku podeszłym do operacji, należy uwzględnić zaburzenia czynności homeostatycznych, ograniczone możliwości adaptacji do zaburzeń spowodowanych chorobą, obecność chorób współistniejących i często występujące niedożywienie [16,23].

1.2. Okres okołoperacyjny

1.2.1. Przebieg okołoperacyjny

Okres przedoperacyjny to czas niezwykle istotny dla każdego chorego, dlatego tak ważne jest przygotowanie do zabiegu, zarówno psychiczne jak i fizyczne, uzależnione od rodzaju i trybu zabiegu oraz stanu ogólnego pacjenta. Do czynników znacznie zmniejszających ryzyko wystąpienia powikłań leżących szczególnie w gestii pielęgniarek należy uwzględnić naukę ćwiczeń oddechowych, wyjaśnienie znaczenia profilaktyki przeciwzakrzepowej i wczesnej aktywizacji chorego, prawidłowe przygotowanie przewodu pokarmowego i pola operacyjnego [28]. Skrupulatne przestrzeganie takiego postępowania jest jedną ze składowych korzystnych wyników leczenia operacyjnego, zmniejszając ryzyko wystąpienia powikłań pooperacyjnych.

Jednakże w wyniku starzenia narządów i układów występowanie ostrych dolegliwości czy objawów zwiastunowych, w korelacji z zaawansowanym wiekiem jest częstą przyczyną stanów zagrożenia życia, wpływających na zmniejszenie odsetka przeżyć po operacji [29].

Sytuacja ta, a w szczególności współwystępowanie chorób odpowiedzialnych za wzrost śmiertelności nakłada szczególny obowiązek na wnikliwą przedoperacyjną ocenę chorych w podeszłym wieku. Aktualnie wiek chorego, nawet najbardziej zaawansowany nie jest kryterium wykluczającym z przeprowadzenia zabiegu operacyjnego, gdyż postęp medycyny pozwala na dobranie odpowiednich technik zabiegu i anestezji, maksymalnie ograniczając ryzyko powikłań, umożliwiając bezpieczne przeprowadzenie przez trudny okres okołoperacyjny [29,30].

Przygotowanie przedoperacyjne standardowo obejmuje badanie podmiotowe i przedmiotowe, powinno zawierać ocenę ryzyka zabiegu oraz zakres badań dodatkowych często poszerzonych i uzupełnionych badaniami wynikającymi ze współistniejących schorzeń. W sytuacji utrudnionego kontaktu z chorym uzupełnieniem ważnych informacji jest wywiad z rodziną lub opiekunem odnośnie chorób współistniejących oraz stosowanego leczenia [29,30].

Istotny jest również fakt, iż w grupie chorych w wieku podeszłym, nie do pominięcia są czynniki ryzyka okołoperacyjnego, do których zaliczamy choroby układu krążenia, zwężenia tętnic, choroby układu oddechowego, choroby wątroby i nerek,

niedożywienie, znieczulenie, leki czy uraz. Współistnienie tychże czynników wpływa zdecydowanie na rokowania oraz zalecenia okołoperacyjne. Zatem postępowanie śródoperacyjne uzależnione jest w dużej mierze od istniejącego ryzyka operacyjnego, rodzaju znieczulenia czy rozpoznania klinicznego. Monitorowanie stanu chorego jest szczególnym zadaniem anestezjologów prowadzących znieczulenie [30]. Zmiany wieku podeszłego dotyczące metabolizmu leków, ich dystrybucji i eliminacji z organizmu, skłaniają do stosowania w tej grupie wiekowej zmniejszonej (w stosunku do wymaganej) dawki anestetyków od 20 do 50 %, zarówno stosowanych dożylnie jak i anestetyków wziewnych. Ostrożność należy również zachować w przypadku stosowania opioidów (mogą wywołać depresję oddechową i zwiększyć sztywność mięśni szkieletowych), niezależnie od drogi podawania [31].

Okres pooperacyjny to przede wszystkim utrzymanie homeostazy organizmu pacjenta, wczesna identyfikacja objawów i zmian stanowiących zagrożenia zdrowia i życia oraz zapewnienie skutecznej i bezpiecznej analgezji przy jednoczesnym monitorowaniu i ewentualnym leczeniu chirurgicznych jak i anestezjologicznych powikłań [28,30].

Korzystny wpływ na przebieg pooperacyjny ma całodobowe monitorowanie chorych prowadzone w oddziałach intensywnej opieki medycznej, gdzie monitorowaniu podlegają wszystkie parametry życiowe, co umożliwia podjęcie natychmiastowej interwencji w razie wystąpienia zaburzeń czy nieprawidłowości funkcji życiowych [29,30].

Zapewne cenną inicjatywą poprawiającą bezpieczeństwo pacjentów podczas operacji byłoby wprowadzenie stosowanej już w kilku krajach zachodnich Okołoperacyjnej Karty Kontrolnej, rekomendowanej przez WHO i Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia ułatwiającej pracę zespołów multidyscyplinarnych oraz ograniczającą liczbę powikłań i zgonów [32]. Karta obejmuje monitorowanie stanu pacjenta przed znieczuleniem, przed rozpoczęciem zabiegu oraz stan pacjenta zanim opuści blok operacyjny. Zatem prawidłowe prowadzenie karty jest dowodem prawidłowo przeprowadzonej każdej fazy zabiegu. Jednakże zabiegi operacyjne wykonane w trybie tzw. „ostrym” narażone są na większy odsetek powikłań czy zgonu [32].

Specyfika wieku podeszłego oraz zmiany patofizjologiczne i współistnienie chorób skłaniają niejednokrotnie zespół leczący do modyfikacji stosowanej terapii,

natomiast nie stanowią przeciwwskazania do leczenia operacyjnego ze względu na wiek pacjenta [31].

1.2.2. Zabieg operacyjny i reakcja metaboliczna

Planując leczenie operacyjne oczekuje się jego korzystnego wyniku. Podejmowanie zabiegów inwazyjnych zaleca się wówczas, gdy są podstawy, że wycięcie nowotworu, usunięcie źródła stanu zapalnego lub zakażenia, czy też wykonanie zabiegu naprawczego w celu usprawnienia czynności narządu poprawi ogólny stan chorego, a spodziewane korzyści są większe niż ryzyko operacyjne [33]. Zadaniem zespołu leczącego jest dokładne zapoznanie się ze stanem organizmu, schorzeniami współistniejącymi jak również wykrycie innych dotąd nierozpoznanych chorób (np. nerek, płuc, wątroby), mogących wpłynąć na zachorowalność i umieralność okołoperacyjną [34].

Rutynowe postępowanie z chorymi przygotowywanymi do operacji w obrębie przewodu pokarmowego obejmujące głodzenie przedoperacyjne 12-24 godziny, a nawet do 48 godzin w przypadku operacji jelita grubego, nie wliczając głodzenia pooperacyjnego sprawia, że chorzy są często operowani już w fazie katabolizmu. Badania potwierdziły, iż utrzymanie dodatniego bilansu azotowego w okresie okołoperacyjnym poprzez prawidłowe żywienie ma korzystny wpływ na przebieg leczenia [35].

W przypadku głodzenia możemy mówić o tzw. głodzeniu nie powikłanym w wyniku podaży niewystarczającej ilości pokarmu lub jego całkowitym zaprzestaniem przy zastrzeżeniu, że nie towarzyszy mu choroba organiczna albo zapalna. Natomiast o głodzeniu powikłanym mówimy w sytuacji niedostatecznego odżywiania w stanach ostrych. W tej sytuacji katabolizm tkanek ustroju dodatkowo nasilany przez ogólnoustrojową reakcję zapalną prowadzi do szybkiego zużycia rezerw białkowych wykorzystywanych do syntezy białek ostrej fazy i glukoneogenezy oraz retencji wody i sodu (spowodowanej przepuszczalnością naczyń), które są podawane choremu [36]. Bez względu na wiek, rozpoznanie czy tryb leczenia, reakcja urazowa spowodowana zabiegiem operacyjnym to stan, w którym dochodzi do uszkodzenia tkanek jak również uwalniania i transportu produktów ich rozpadu do krwi, co niejednokrotnie daje odpowiedź miejscową bądź ogólnoustrojową [37].

U chorych po rozległych operacjach, z mnogimi obrażeniami ciała, z ciężkimi infekcjami, ostrą niewydolnością oddechową lub krążeniową następuje szczególna modyfikacja procesów metabolicznych, którą można nazwać metabolizmem stresowym [38]. W wyniku niewłaściwej podaży energii, białka, witamin, makro i mikroelementów może rozwijać się u nich ostre niedożywienie mogące zasadniczo wpływać na niepomyślny przebieg terapii [38]. Ponadto wzrost katabolizmu białka oraz wzrost stężenia glukozy może być również wynikiem stresu przedoperacyjnego na drodze układu współczulnego bądź w wyniku bólu przewlekłego. Analogicznie sytuacja zniesienia bólu, bez ingerencji w chorobę podstawową, skutkuje zmniejszeniem reakcji katabolicznej oraz poprawą bilansu azotowego [39,40].

Jak wynika z przedstawionych informacji istnieje ścisły związek pomiędzy występowaniem reakcji stresowej, stanem odżywienia, rozpoznaniem klinicznym a odsetkiem powikłań pooperacyjnych. Już okres przedoperacyjny może być obciążony występowaniem niedożywienia czy nawet wyniszczenia, dodatkowo stan ten może ulec pogłębieniu w wyniku samych chorób w trakcie hospitalizacji [1].

W okresie pooperacyjnym organizm uruchamia mechanizmy kompensujące zmiany wywołane działaniem wielu czynników jak ból, głódzenie, unieruchomienie, również także tych z okresu śródoperacyjnego (ale ich efekt trwa nadal), co wpływa na pobudzenie układu współczulnego, wzrost wydzielania hormonów czy zaburzenia funkcji układu odpornościowego [41]. Zapotrzebowanie na energię wzrasta nawet kilkukrotnie a preferowanym materiałem energetycznym jest glukoza. Procesy rozpadu przeważają nad procesami syntezy [41]. Podstawę patomechanizmu najcięższych chorób chirurgicznych stanowią uraz, zakażenie lub zapalenie. Ich następstwem są zmiany metaboliczne, takie jak endogenna produkcja oraz nasilona utylizacja kwasów tłuszczowych, aminokwasów i glukozy. Substancje te lub ich prekursorzy są uwalniane przede wszystkim z mięśni szkieletowych oraz tkanki tłuszczowej. Mechanizm dystrybucji jest uruchamiany i regulowany hormonalnie oraz pośrednio lub bezpośrednio przez mediatory tj. cytokiny i inne mediatory uwalniane w obrębie ogniska zapalenia [42]. Reakcje kataboliczne dodatkowo nasila całkowite lub częściowe głódzenie, unieruchomienie, miejscowe niedokrwienie, kwasica, niektóre zabiegi lecznicze oraz inne elementy działające ogólnoustrojowo. Natomiast bardzo silne, działające miejscowo czynniki, pobudzają proliferację komórek układu odpornościowego i inicjują procesy naprawcze w miejscu urazu lub zakażenia. Procesy proliferacji i gojenia mają charakter silnie

anaboliczny [42]. W sytuacji stresu to właśnie pourazowa odpowiedź metaboliczna umożliwia choremu przeżycie poprzez uwalnianą energię z wewnątrzustrojowych zasobów tkanki tłuszczowej, dostarczając składników budulcowych, pozyskując aminokwasy z beztłuszczowej masy ciała [42]. Uwalniające się związki azotowe są następnie wykorzystywane w procesie budowy nowych białek tkankowych jak i ostrej fazy, a także jako substraty procesu glukoneogenezy i prekursorzy układu przeciwutleniaczy. Funkcję łatwo dostępnej energii w organizmie pełni tkanka tłuszczowa. Aminokwasy w pierwszej kolejności są pozyskiwane z białek mięśni szkieletowych. Stały wzór reakcji metabolicznej ustroju obejmuje procesy gojenia się obrażeń oraz ustępowania stanu zapalnego. W sytuacji ich braku może nastąpić zgon. Jeśli chory przeżyje, to po fazie ostrych zaburzeń następuje faza rekonwalescencji z odtwarzaniem tkanki tłuszczowej oraz beztłuszczowej tkanki bogatej w białko [42]. Powikłania leczenia są bardzo częste, okres rekonwalescencji i pełnego powrotu do zdrowia po ciężkiej chorobie, z głęboką fazą kataboliczną, nadal pozostaje długi [42]. Pomimo tego obciążenia, współczesna medycyna stara się poprawiać wyniki leczenia, a tym samym wpływać na procesy metaboliczne i jak najszybsze przywrócenie homeostazy ustroju, poprzez zmniejszenie odczuwania bólu czy nasilenia reakcji zapalnej, pobudzanie procesów anabolicznych, dostarczanie niezbędnych substratów stosując intensywne żywienie, zarówno dojelitowe i pozajelitowe oraz utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej [1,42]. Wprowadzona koncepcja żywienia immunomodulującego, to nie tylko dostarczenie białka i energii, ale także modulowanie odpowiedzi ustroju na uraz poprzez wpływ na układ odpornościowy [3].

1.2.3. Pourazowa odpowiedź ustroju

Kliniczne i laboratoryjne parametry reakcji na uraz odzwierciedlają stan ogólny chorego. Obecność gorączki, tachykardii, przyspieszonego oddechu, rany lub zapalenia, brak łaknienia oraz laboratoryjnie leukocytoza, leukopenia, hiperglikemia, zwiększone stężenie białka C-reaktywnego, zmiany w składzie białek ostrej fazy, zaburzenia czynności nerek, wątroby stanowią o pourazowej odpowiedzi chorego. Zmiany metaboliczne, jakie zachodzą w organizmie (zwiększone zużycie tlenu, przyspieszona glukoneogeneza, nasilony rozpad białek, zwiększone utlenianie tłuszczów) wymagają specjalistycznej oceny [42,43]. Fizjologiczne następstwa

zmian metabolizmu po urazie są podstawą nowoczesnej intensywnej opieki: podtrzymywania odpowiedniego rzutu serca, zapewnienia odpowiedniej wentylacji, monitorowania równowagi płynowej organizmu i czynności poszczególnych narządów oraz zapewnienia odpowiedniej podaży substancji odżywczych [42]. Umiarkowana lub o niewielkim nasileniu faza kataboliczna pociąga za sobą nieznaczne osłabienie organizmu, natomiast w przypadku rozległego urazu lub zakażenia zużycie białkowych zasobów organizmu może przedłużyć rekonwalescencję, a nawet być przyczyną zgonu [42]. Redystrybucja białka i nasilona utrata azotu stanowią główne cechy fazy katabolicznej w odpowiedzi ustroju na uraz. Po ciężkim urazie chirurgicznym można zaobserwować czynne przemieszczanie się azotu białkowego z mięśni szkieletowych do przedziałów trzewnych. Mięśnie szkieletowe zawierają 30-50% całkowitego białka ustroju. Odsetek ten jest większy u mężczyzn i zmniejsza się wraz z wiekiem. Pomiędzy 20 a 80 rokiem życia całkowita powierzchnia przekroju mięśni maleje o około 40% [44]. Wyjściowa masa mięśni na początku choroby może określać zdolność chorego do przeżycia fazy katabolicznej, szczególnie niebezpiecznej dla starszych chorych, o mniejszej masie mięśniowej. Wymagają oni często wydłużonego okresu rekonwalescencji i rehabilitacji [45].

Zaobserwowano również, iż okołoperacyjna dożylna płynoterapia, stosowana u chorych po dużych zabiegach chirurgicznych powoduje zwiększenie masy chorych o około 3-6 kg wpływając niekorzystnie na stan zdrowia. Przyczynia się między innymi do opóźnienia powrotu perystaltyki przewodu pokarmowego, występowania obrzęków, upośledza gojenie tkanek, zwiększa dysfunkcje ze strony układu oddechowego i krążenia oraz zaburza parametry stanu odżywienia [46].

Zapobiegając lub minimalizując występowanie powikłań pooperacyjnych niezmiernie ważne jest przestrzeganie rekomendacji dotyczących zakażeń miejsca operowanego, polegające na prowadzeniu nadzoru epidemiologicznego, zapobieganiu kontaminacji pola operacyjnego oraz stosowaniu profilaktyki antybiotykowej celem minimalizacji ryzyka zakażenia w skutek kontaminacji rany [47].

Wśród czynników ryzyka rozwoju zakażenia miejsca operowanego możemy wymienić między innymi: cukrzycę, niedożywienie, otyłość, przewlekły stan zapalny, leczenie kortykosteroidami, niedotlenienie, podeszły wiek jak również niewłaściwa dezynfekcja, sterylizacja, niedostateczna antyseptyka skóry

i niewłaściwa wentylacja [48]. Za czynniki związane z leczeniem wymieniamy obecność drenów, operację wykonaną w trybie pilnym, wychłodzenie organizmu, niewłaściwą profilaktykę antybiotykową, długi okres przedoperacyjny w szpitalu czy sam fakt przedłużającej się operacji [48]. Rozpatrując czynniki ryzyka wynikające już z samej choroby podstawowej jak również z schorzeń współistniejących, niezwykle ważny jest dostęp do nowoczesnych leków anestezyjologicznych, dobry sprzęt do znieczulenia oraz przestrzeganie standardów monitorowania funkcji życiowych oraz wsparcie pacjenta poprzez zapobieganie lub odwrócenie skutków reakcji katabolicznej [33].

1.2.4. Ograniczenia żywieniowe w okresie okołoperacyjnym

Pogorszenie stanu odżywienia jest kluczowym czynnikiem wpływającym na wynik zabiegu operacyjnego. Znajomość zagadnienia podkreśla, że istotnym elementem terapii pacjentów poddawanych rozległym zabiegom operacyjnym w obrębie przewodu pokarmowego jest prawidłowe leczenie żywieniowe [49]. Zgodnie z wytycznymi European Society for Nutrition and Metabolism wskazane jest odroczenie planowego zabiegu operacyjnego nawet o 14 dni, jeżeli w tym czasie można u niedożywionego chorego przeprowadzić interwencję żywieniową [50]. Planując leczenie żywieniowe u chorych operowanych należy uwzględnić przygotowanie przewodu pokarmowego, obowiązujący zakaz spożywania pokarmów stałych 12 godzin i płynów 8 godzin przed operacją. Specjalne zalecenia dotyczą chorych na cukrzycę [51].

Braga, Gianotti i wsp. [52,53,54] podkreślają znaczenie prawidłowo prowadzonej terapii żywieniowej w okresie okołoperacyjnym poprawiające wyniki leczenia u około 50% chorych poddanych resekcji przełyku, żołądka lub trzustki redukując liczbę zakażeń, skracając czas hospitalizacji i obniżając koszty leczenia [53,54]. Zastosowanie żywienia pozajelitowego (ŻP) zamiast żywienia dojelitowego (ŻD) jako terapii pierwszego wyboru (przy braku oczywistych przeciwwskazań), wpływa na generowanie kosztów. Niezależnie od wybranej drogi żywienia obowiązkiem zespołu leczącego jest prowadzenie nadzoru metabolicznego i klinicznego pacjentów poddanych leczeniu żywieniowemu [55].

Badania z randomizacją przeprowadzone przez Feo i wsp. [56] w grupie chorych poddanych zabiegom w obrębie jelit (kolorectalnym) potwierdzają bezpieczny, nie zwiększający zachorowalności i poprawiający wyniki leczenia wpływ żywienia dojelitowego we wczesnym okresie pooperacyjnym [56].

Głodzenie nie poprawia wyników leczenia, zatem skracając okres głodzenia przed zabiegiem znacznie zmniejsza się insulinooporność pooperacyjna, która ma korzystny wpływ na metabolizm glukozy i białka [57]. Dlatego tak istotna jest terapia żywieniowa zmniejszająca ryzyko niepożądanych objawów czy powikłań w okresie okołoperacyjnym [56,58]. Leczenie żywieniowe polegające stałemu i ciągłemu monitorowaniu pozwala również na ocenę nawyków i zachowań żywieniowych pacjenta oraz ich modyfikację w zależności od stosowanej terapii, wieku i stanu pacjenta. W ujęciu holistycznym terapia żywieniowa ma równorzędne znaczenie jak terapia przeciwbólowa czy profilaktyka przeciwoleżynowa [59].

Terapia żywieniowa to również umiejętne dostosowanie preparatów odżywczych do aktualnych potrzeb pacjenta. W leczeniu ciężko chorych często nie podaje się nic doustnie a żywienie jest zastępowane długotrwałą terapią płynami zapewniającymi podaż zaledwie 50-75 g glukozy bez choćby jednego grama białka czy tłuszczu. Sytuacja ta powoduje szybkie zużycie własnych zasobów, co pogarsza przebieg choroby, jednocześnie zwiększając częstość powikłań i generując koszty leczenia [60,61]. Brak możliwości tradycyjnego żywienia skłania do wyboru metody alternatywnej, drogą dojelitową lub pozajelitową. Okres pooperacyjny to czas szczególnego zapotrzebowania metabolicznego, wymagający wsparcia żywieniowego szczególnie w grupie chorych z cechami niedożywienia czy nasilonej reakcji stresowej [60,61].

1.3. Żywienie w wieku podeszłym

1.3.1. Zaburzenia stanu odżywienia w wieku podeszłym

Niedożywienie w starości może wynikać na podłożu współwystępujących chorób i niepełnosprawności, jak przewlekłe procesy zapalne, nowotwory, choroby przewodu pokarmowego, niewydolność krążenia, przewlekła obturacyjna choroba płuc, choroby tarczycy, depresja, otępienie, stany po udarach mózgu [1,16,62]. Dodatkowo czynnikiem predykcyjnym wpływającym niekorzystnie na stan odżywienia może być pobieranie dużej ilości leków, status socjoekonomiczny jak osamotnienie, izolacja, ograniczenia dietetyczne wynikające z sytuacji materialnej oraz zły stan higieny jamy ustnej, w tym braki w uzębieniu i nieodpowiednie protezowanie [1,16]. Nasilenie wynikającej z procesu starzenia sarkopenii, niezamierzona utrata masy ciała i wynikające z niej konsekwencje, stanowią zły czynnik rokowniczy. Następstwem upośledzenia sprawności psychoruchowej jest zwiększone ryzyko upadków, które wobec współistniejących niedoborów wapnia i w konsekwencji osteoporozy często kończy się złamaniami, co niekorzystnie wpływa na funkcjonowanie osób starszych [16,62].

Ustalając rodzaj niedożywienia należy określić sytuację, w jakiej aktualnie znajduje się pacjent oraz ocenić wyjściowy stan odżywienia [1]. Nasilone tempo rozwoju w stosunku do procesu zapalnego cechuje niedożywienie typu ostrego, występuje w stanach zwiększonego katabolizmu, jak uraz z towarzyszącym niedoborem składników odżywczych, dotyczy pacjentów prawidłowo odżywionych. Towarzyszy mu obniżone stężenie albumin, obrzęki i upośledzenie odporności komórkowej [63,64]. Rokowania pacjenta ściśle korelują z rezerwami białkowymi i tempem ich zużycia. Ten rodzaj niedożywienia nie powoduje zmniejszenia masy ciała a wręcz odwrotnie, może ona ulec zwiększeniu w wyniku towarzyszących obrzęków spowodowanych m.in. hypoalbuminemią. Rozpoznanie podejmuje się na podstawie badań laboratoryjnych, obserwując obniżone stężenie albumin, prealbumin, transferyny, całkowitej liczby limfocytów, zaburzeń elektrolitowych i niedokrwistości z obniżonym stężeniem hemoglobiny. Jednak brak charakterystycznych objawów może stanowić trudność w rozpoznawaniu ostrego niedożywienia, w szczególności u osób z nadwagą lub otyłością, co sprzyja jego przeoczeniu [63,64].

Jednakże, to właśnie przewlekłe, długotrwałe głodzenie z towarzyszącym mu ubytkiem masy ciała (w wyniku ubytku mięśni i tkanki tłuszczowej), uznawane jest za pierwotną i najczęstszą przyczynę utraty masy ciała u chorych w wieku podeszłym [1,7,65]. Stwierdza się brak charakterystycznych zmian wyników krwi. Poziom stężenia albumin ulega zmniejszeniu dopiero w krańcowym stadium niedożywienia. Stan ten zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych powikłań po operacji, urazie oraz w przypadku występowania ostrych schorzeń [1]. Na ogół dobrze poddaje się leczeniu żywieniowemu, szczególnie wspomaganemu ćwiczeniami fizycznymi [65,66].

Niezwykle ogromnym obciążeniem dla pacjentów jest niedożywienie typu mieszanego, łączące objawy niedożywienia typu kwashiorkor i marasmus, z ubytkiem masy ciała i obniżonym poziomem albumin oraz objawami niedoborowymi jak niedokrwistość czy niedobory wodno-elektrolitowe oraz z obniżeniem odporności komórkowej. Dotyka najczęściej chorych z deficytem białkowo-energetycznym lub tych, gdzie niedożywienie przewlekłe nakładało się na okres hypermetabolizmu w wyniku zabiegu, urazu bądź zakażenia [1,63,64].

W grupie chorych niedożywionych obserwujemy również wyniszczenie, inaczej kacheksję w następstwie choroby przewlekłej i zmniejszonego przyjmowania pożywienia, oznaczającą się ubytkiem białka i zasobów energetycznych ustroju z towarzyszącym zapaleniem spowodowanym zwiększoną produkcją cytokin pozapalnych [65,66].

W leczeniu żywieniowym podstawową rolę odgrywa rzetelna ocena zapotrzebowania na energię, która pozwala dostosować podaż składników odżywczych do aktualnych potrzeb. Zapotrzebowanie na energię zmienia się wraz z wiekiem, następuje stopniowy spadek beztłuszczowej masy ciała i wzrost tkanki tłuszczowej, zmniejsza się aktywność fizyczna, zmiany wynikają również z degradacji białka mięśniowego i inwolucyjnych zmian w narządach [67,68].

Mając na uwadze również fakt, iż niedożywienie u osób starszych, nie zawsze dotyczy osób z niedowagą, może być maskowane przez postępujące z wiekiem zmiany w składzie ciała, prawidłowa ocena stanu odżywienia oraz jego monitorowanie należy do istotnych elementów postępowania leczniczego, gdyż niedożywienie i wynikające z niego konsekwencje są silnymi niekorzystnymi czynnikami prognostycznymi [67,68].

W literaturze przedmiotu znajdujemy wiele definicji niedożywienia, określanych między innymi jako stan, który rozwija się z powodu niedostatecznego przyswajania lub nadmiernych strat substancji odżywczych, niezbędnych do utrzymania zdrowia tkanek i czynności organów oraz narządów, również jako utrata o ponad 10 % masy ciała w przeciągu 3 miesięcy z następującymi dysfunkcjami narządów [36,60], bądź jako wynik niewystarczającej suplementacji składników pokarmowych w czasie, lub zaburzonego ich wchłaniania [63,64].

Niedożywienie należy również podejrzewać u chorych ze znaczną nadwagą ponad 120% oraz z niedowagą poniżej 80% należnej masy ciała. Inne definicje, określające stan odżywienia to nie tylko przebieg żywienia z towarzyszącymi mu zmianami a również czynniki patologiczne zaburzające te procesy [69,70].

Problem niedożywienia i szereg działań inicjowanych przez światowe i polskie towarzystwa żywieniowe nie pomniejszają rangi tego problemu, jest ono nadal rzadko rozpoznawane i leczone. Do oddziałów, w których żywienie tak naprawdę staje się istotnym elementem kompleksowej terapii ciężko chorych możemy zaliczyć oddziały intensywnej terapii [71]. Celem pomniejszenia zjawiska niedożywienia, ESPEN (Europejskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego) rozpowszechniło na przestrzeni kilkadziesiąt minionych lat liczne kryteria, wytyczne oraz testy, które pozwalają na identyfikację osób o złym stanie odżywienia lub osób, u których istnieje znaczące ryzyko wystąpienia niedożywienia, a także określenie wskazań do pogłębionej oceny stanu odżywienia. Poważną grupę ryzyka stanowią chorzy w podeszłym wieku [72,73].

W związku z dość powszechnie występującymi zaburzeniami odżywiania w tej grupie osób, wykorzystanie dostępnych kwestionariuszy umożliwia wczesną identyfikację zmian. Przykładowo przebieg badania Mini Nutritional Assessment (MNA) polega na zebraniu wywiadu żywieniowego, wykonaniu pomiarów antropometrycznych i wyliczeniu współczynnika BMI (Body Mass Index). Prawidłowe zastosowanie skali umożliwia identyfikację zaburzeń w żywieniu jak również minimalizuje możliwość wystąpienia utraty masy ciała czy niedoborów białkowych oraz pozwala na zastosowanie wczesnej interwencji żywieniowej [7,65]. Pamiętajmy jednak, iż pożądane BMI, u osób w podeszłym wieku wynosi 24–29 kg/m², czyli więcej niż u zdrowych dorosłych osób (21–24 kg/m²) [68], wartości, które u dorosłych osób stanowią górne granice normy dla osób w podeszłym wieku stanowią wartości minimalne.

Wpływu stanu odżywienia na wyniki leczenia czy czas hospitalizacji podkreślają w swoich doniesieniach Buzby i wsp. [74], którzy już w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia dowiedli niekorzystny wpływ nieprawidłowego stanu odżywienia na przebieg terapii, a w szczególności w grupie chorych operowanych [74].

Khuri i wsp. [75] również podkreślają, iż niedożywienie, wyrażone zmniejszeniem stężenia albumin w surowicy, jest silnym czynnikiem prognozującym wystąpienie powikłań pooperacyjnych [75]. Prawidłowo prowadzona ocena stanu odżywienia pozwala w szczególności ocenić ryzyko zachorowalności i śmiertelności w wyniku niedożywienia, jak również zidentyfikować przyczyny i skutki tego stanu oraz ocenić potencjalne kliniczne korzyści ze wsparcia żywieniowego [1].

W grupie osób krytycznie chorych niedożywienie uznane jest za istotny czynnik wpływający na zdolność przeżycia, dlatego tak istotne jest wsparcie żywieniowe, które zmniejsza śmiertelność, poprawia tolerancję procedur inwazyjnych, skraca czas hospitalizacji, zmniejsza ryzyko wystąpienia groźnych powikłań pooperacyjnych. Jeśli ograniczanie spożycia doprowadza do nadmiernego zmniejszenia wskaźnika masy ciała- BMI, to może również zwiększać śmiertelność [76,77].

Przedoperacyjne niedożywienie stanowi czynnik ryzyka zwiększonej chorobowości i śmiertelności pooperacyjnej [78,79,80]. Podejmowane postępowanie lecznicze zależy od typu niedożywienia, zatem leczenie żywieniowe musi być postrzegane jako ważny element składowy w całościowym planie leczenia i rehabilitacji [81] gdyż, jak wiadomo istnieje ścisły związek pomiędzy stanem odżywienia a wynikami leczenia, szczególnie w grupie chorych poddawanych rozległym zabiegom, szczególnie w obrębie przewodu pokarmowego. Zasadne wydaje się zastosowanie terapii żywieniowej jeszcze przed planowanym zabiegiem operacyjnym celem poprawy stanu klinicznego i wyników leczenia. Skrócenie okresu głodzenia i uzupełnienie strat zapobiegających pogłębianiu już istniejących zmian i wyczerpaniu rezerw ustroju, których konsekwencją może być zgon chorego zmniejsza ryzyko powikłań [80].

W kwalifikowaniu chorych do terapii żywieniowej przed zabiegiem operacyjnym stosuje się ustalone kryteria w zakresie utraty masy ciała, obniżonego stężenia albumin oraz limfocytów. Przydatne wskaźniki to prognostyczny wskaźnik odżywienia (PNI- Prognostic Nutritional Index) Mullena i żywieniowy wskaźnik ryzyka (NRI- Nutrition Risk Index) opracowany przez Buzby'ego [82].

Konsekwencją ciężkiego niedożywienia w wyniku obniżenia poziomu albumin, obrzęku śluzówki jelit oraz zmniejszonej produkcji kwasu solnego i soku żołądkowego są zaburzenia procesów fizjologicznych z nadmiernym namnażaniem się flory bakteryjnej, skutkujące powikłaniem, jakim jest translokacja bakterii, spowodowana przerwą w żywieniu drogą przewodu pokarmowego. Dodatkowymi czynnikami sprzyjającymi są krwotok oraz infekcja. Skutkami niedożywienia dotknięty jest również układ odpornościowy. Niedostateczna podaż białek to nieprawidłowa synteza przeciwciał, a osłabienie układu immunologicznego sprzyja występowaniu zakażeń w okresie okołoperacyjnym [83,84]. Następstwem zaburzonego gojenia się ran jest występowanie groźnych dla życia powikłań jak nieszczelności, wytrzewienia oraz rozejścia się zespołów [1,84].

Inne, często obserwowane skutki niedożywienia to między innymi: powikłania ze strony układu oddechowego i związane z nim infekcje, złe samopoczucie, apatia wpływająca pośrednio na brak samodzielności czy niechęć do przyjmowania posiłków. Wymienione konsekwencje niedożywienia pośrednio wydłużają czas hospitalizacji pacjenta oraz wpływają na wzrost kosztów leczenia [84,85].

W 2005 roku ESPEN celem poprawy niezadowolającej sytuacji wśród chorych leczonych w szpitalach oraz nadal wysokiego poziomu występowania niedożywienia powołało grupę międzynarodowych ekspertów (Special Interest Group) [87], która opracowała definicję kacheksji, pre-kacheksji i sarkopenii jak również wytyczne dotyczące zapobiegania i leczenia kacheksji oraz upowszechniania wiedzy dotyczącej przyczyn i klinicznych aspektów kacheksji i anoreksji. Natomiast w 2010 roku opublikowano wyniki, w których eksperci podkreślają, iż kacheksja rozwija się powoli a nierozpoznana prowadzi do ciężkiego, zwykle nieuleczalnego wyniszczenia, więc bardzo istotny jest jej okres początkowy nazwany prekacheksją. Natomiast postępująca, związana z wiekiem utrata masy, siły i funkcji mięśni, powodująca szereg zaburzeń oznacza sarkopenię. Nie ustalono jednolitego stanowiska odnośnie „zaburzenia odżywiania związanego z chorobą” mogącego przebiegać zarówno pod postacią niedożywienia jak i przeżywienia, z towarzyszącą ostrą lub przewlekłą reakcją zapalną upośledzającą funkcje organizmu. Przedstawiono natomiast propozycję dla terminu „zaburzenia odżywiania związanego z chorobą”, który ma zastosowanie wtedy, gdy mamy do czynienia jednocześnie ze zmniejszonym przyjmowaniem pokarmu i uogólnioną reakcją zapalną mającą wpływ na metabolizm [86,87].

Długa lista czynników wpływających na nieprawidłowy stan odżywienia przewija się w piśmiennictwie medycznym od wielu lat [62,88].

Niedożywienie jest konsekwencją wielu czynników, które dodatkowo nasila wiek oraz brak regularnej oceny stanu odżywienia. Wczesna identyfikacja niedożywienia, często towarzyszącego chorobie i zwrócenie uwagi na przebieg żywienia pacjentów w trakcie hospitalizacji pozwoliłoby zapobiec jego pogłębianiu. Mimo, iż opracowywane są coraz prostsze i niewymagające specjalnej aparatury testy przesiewowe, to w ogólnym badaniu chorego są one pomijane. Sytuacja ta jest powodem również coraz większej liczby skarg tytułem lekceważenia stanu odżywienia chorego w planowaniu i realizowaniu terapii [89].

Zaburzenia odżywienia u chorych leczonych w oddziale chirurgii stanowią poważny problemem i są wyzwaniem dla zespołu terapeutycznego [90]. Pomimo wysokich kosztów leczenia niedożywienia i wynikających z niego konsekwencji, problem niedożywienia polega często na tym, iż jest bagatelizowany lub niedostrzegany [91,92].

Przez dziesięciolecia standardowym sposobem postępowania po leczeniu chirurgicznym w obrębie przewodu pokarmowego było wielodniowe głodzenie pacjentów. Mając na uwadze, że erytrocyty odżywiają się składnikami pobranymi ze światła jelit a po upływie już 24 godzin od rozpoczęcia głodzenia kosmki jelitowe zaczynają zanikać, wczesne rozpoczęcie odżywiania drogą dojelitową jest dla chorego istotnie korzystne [80]. Część posiłków pacjenci tracą z powodu badań diagnostycznych, które są wykonywane w godzinach wydawania posiłków, lub po prostu są pomijane. Również długotrwałe stosowanie farmakoterapii, interakcje leków z pożywieniem, ich metabolizm oraz sposoby wydalania wpływają niekorzystnie na stan odżywienia [1]. Nieprawidłowości w stanie odżywienia dotyczą wielu układów a osłabiony organizm w wyniku niedoboru substancji odżywczych słabiej reaguje na zastosowane leczenie [90].

1.3.2. Ocena stanu odżywienia

Powszechność niedożywienia w grupie pacjentów geriatrycznych jak i jego szkodliwe skutki dla zdrowia obliguje do wieloczynnikowej oceny stanu odżywienia, celem identyfikacji chorych, którzy wymagają szybkiego wdrożenia terapii żywieniowej.

Posługując się wywiadem żywieniowym, badaniem klinicznym, pomiarami antropometrycznymi oraz wynikami badań laboratoryjnych możemy ocenić stan odżywienia, rodzaj zaburzeń oraz stopień ich zaawansowania [93,94]. Trudności diagnostyczne mogą wynikać w sytuacji, gdy niedożywienie jest maskowane przez inne zaburzenia odżywienia jak nadwaga czy otyłość. Natomiast kontrola nawodnienia, zasobów białkowych i energetycznych oraz wydolności podstawowych narządów i układów pozwala dokonać oceny stanu odżywienia [63,95].

Wywiad żywieniowy powinien zawierać pytania odnośnie odżywiania w trakcie trwania hospitalizacji jak i z okresu kilku ostatnich miesięcy. Zakres pytań powinien obejmować również informacje na temat sytuacji społecznej pacjenta. Popołniane błędy w sposobie odżywiania mogą wskazywać na złe warunki socjalne, co może się wiązać z ryzykiem nieprawidłowego stanu odżywienia [96]. Wykonując pomiary antropometryczne, należące do jednych z najtańszych i najłatwiejszych wskaźników oceny stanu odżywienia uzyskane wyniki pozwalają obliczyć wskaźnik masy ciała, grubość fałdu skórniego, białkowe zasoby tkankowe oraz ocenić rozmieszczenie tłuszczu podskórnego w organizmie a zatem ocenić stan odżywienia [92]. Wyniki pomiarów masy ciała i BMI nie są obiektywnym wskaźnikiem oceny stanu odżywienia ze względu na retencję płynów, zależą od stanu nawodnienia nie zawsze przedstawiając wiarygodne wyniki i rzeczywisty stan odżywienia

(z wyjątkiem sytuacji gdzie wynik BMI w sposób oczywisty wskazuje na niedożywienie) [1]. W celu potwierdzenia rezerw białkowych i energetycznych należy wykonać dodatkowe badania antropometryczne [97].

Natomiast inne dostępne metody pozwalające ocenić szczegółową budowę ciała (BIA- body impedance analysis) jak rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa czy densytometria nadal są zbyt kosztowne lub zbyt skomplikowane, dlatego powszechnie nie używa się ich w codziennej pracy klinicznej [68,98].

Ocena stężenia białek stanowi główne odzwierciedlenie zmian w organizmie, lecz

z całą pewnością nie wskazuje, czy pacjent jest niedożywiony [99]. Osobnej analizie należy poddać poziom stężenia albumin [1,100], transferyny [1] i prealbuminy [97]. Wynik albumin poniżej 3,5g/dl jest uznawany jako wskaźnik niedożywienia, jednak najnowsze badania wskazują, iż hipoalbuminemia informuje o ciężkości choroby i stanie nawodnienia ustroju, jest złym czynnikiem rokowniczym wystąpienia powikłań, w szczególności u chorych z planowanym zabiegiem operacyjnym na przewodzie pokarmowym [101].

Kolejnym ważnym wskaźnikiem jest badanie immunologiczne, służące do oceny całkowitej liczby limfocytów [102]. Obniżone wartości referencyjne poniżej 800/mm³ wskazują o występującym niedożywieniu i obniżeniu odporności [101].

Poziom stężenia transferyny i prealbuminy w związku z krótkim okresem półtrwania lepiej obrazują zmiany zachodzące w grupie białek trzewnych, jednak w Polsce nie są oznaczane rutynowo i nie znajdują szerszego zastosowania w ocenie stanu odżywienia [101].

Trudno ocenić czy ewentualne odchylenia tych wartości wiążą się z samym procesem starzenia, czy też wynikają z współistniejących chorób lub przyjmowanych leków [103].

Przedoperacyjna ocena stanu odżywienia zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań pooperacyjnych oraz pozwala na identyfikację chorych oraz kwalifikacje do leczenia żywieniowego. Poza przedstawionymi wcześniej metodami celem oceny pacjenta dysponujemy standaryzowanymi testami.

Skala SGA - subiektywna globalna ocena stanu odżywienia (Subjective Global Assessment), którą opracował już w ubiegłym stuleciu Detsky (1984 rok).

SGA – łączy w sobie wywiad żywieniowy i badania antropometryczne. Jest badaniem prostym, mało czasochłonnym, niewymagającym specjalistycznego sprzętu. Ponadto dobrze koreluje z ryzykiem powikłań okołoperacyjnych. Skala doskonale nadaje się do oceny stanu odżywienia pacjentów w podeszłym wieku z uwzględnieniem objawów subiektywnych i obiektywnych. Niezbędnych informacji dotyczących pacjenta uzyskujemy na podstawie wywiadu zawierającego sześć pytań. Część druga to badanie fizykalne, identyfikujące zmiany, jakie powstały w wyniku zaburzeń żywienia. W kolejnym etapie badania możemy zobrazować stan odżywienia osoby badanej. Ocenie podlega zmiana masy ciała w ciągu ostatnich 6 miesięcy zarówno w kilogramach jak i w procentach zwykłej masy ciała, zmiana masy ciała w ostatnim okresie, przyjmowanie pożywienia oraz

występowanie objawów ze strony przewodu pokarmowego, aktywność pacjenta, występowanie chorób i ich związek ze stanem odżywienia, stres metaboliczny oraz badanie fizykalne. Uzyskane wyniki pozwalają na kwalifikację chorych do grupy prawidłowo odżywionych, średnio lub ciężko niedożywionych [104,105].

Skala NRS 2002 – uwzględnia pogorszenie stanu odżywienia wraz z nasileniem ciężkości choroby oraz wiekiem osoby badanej. Opracowana i rekomendowana przez ekspertów ESPEN w roku 2002, dająca pogląd czy osoba badana ma zaburzenia odżywienia i należy do grupy ryzyka [106,107], jak również pozwala na kwalifikację chorych według stopnia zaawansowania choroby i niedożywienia. NRS pozwala zidentyfikować chorych, u których wskazane jest leczenie żywieniowe. Uznane jest za najbardziej cenne przesiewowe narzędzie u chorych chirurgicznych [80], umożliwia kompleksową ocenę odnośnie zmian masy ciała jak i ocenę zapotrzebowania energetycznego oraz jego pokrycie tydzień przed badaniem jak również stopień nasilenia choroby. Ogólna suma punktów wynosi pomiędzy 0-9 punktów, a już suma 3 punktów lub więcej wskazuje na zasadność zastosowania terapii żywieniowej [90].

Test MNA – Mini Nutritional Assessment to przesiewowa ocena, przygotowana z myślą o osobach w wieku podeszłym, mająca zastosowanie w przedoperacyjnej ocenie ryzyka niedożywienia, cechuje się wysoką czułością i swoistością. Dodatkowo test pozwala na uzyskanie informacji dotyczącej sprawności psychofizycznej, pośrednio wpływającej na stan odżywienia pacjentów [108].

Kolejnym dostępnym narzędziem dla dorosłych jest 5 elementowy test MUST. Skala w poszczególnych etapach oceny pacjenta pozwala na obliczenie wskaźnika masy ciała, identyfikację zmian masy ciała oraz pozyskanie informacji odnośnie objawów towarzyszących schorzeń, a ponadto pozwala ustalić stopień niedożywienia.

Na podstawie poszczególnych etapów możemy zakwalifikować pacjenta do odpowiedniej grupy i dostosować poziom opieki wg ustalonych punktowo wytycznych, zabezpieczający podstawowe potrzeby pacjenta [106].

Uzupełnieniem w/w metod oceny stanu odżywienia jest monitorowanie odżywiania się chorego w trakcie hospitalizacji, oznaczanie ilości i rodzaju przyjmowanego pożywienia oraz wczesna identyfikacja chorych wymagających dodatkowego żywienia z określeniem zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze.

Niedożywienie rozwija się łatwo, natomiast leczenie jego skutków jest trudne, uciążliwe i czasochłonne oraz może być bezpośrednią przyczyną zgonu [80].

1.3.3. Ocena żywienia

Prawidłowe z zarazem skuteczne monitorowanie leczenia żywieniowego wymaga zaplanowanej, okresowej kontroli stanu ogólnego, metabolicznego i odżywienia chorego celem oceny skuteczności leczenia, wykrycia ewentualnych powikłań czy modyfikacji stosowanego programu żywienia.

Stan ogólny obejmuje ocenę podstawowych parametrów życiowych, nawodnienie, diureza, ciepłota ciała, masa ciała, stan świadomości i samopoczucie oraz liczbę wypróżnień. Ocena stanu metabolicznego to przede wszystkim kontrola gospodarki wodno-elektrolitowej, kwasowo-zasadowej, białkowej, węglowodanowej i tłuszczowej [63,95].

Ustalając dobowe zapotrzebowanie kaloryczne należy indywidualnie ocenić stan pacjenta oraz etap leczenia, w który aktualnie pacjent się znajduje, np. w okresie pooperacyjnym zapotrzebowanie wynosi 25-30 kcal/kg/dobę, w posocznicy 25-40 kcal/kg/dobę. Główne źródło energii powinny stanowić węglowodany (55%), natomiast 15% powinny pokrywać białka, 30% energii powinno pochodzić z tłuszczu, przy czym zapotrzebowanie na białko wynosi 0,75-1,2g/kg m.c./ dobę [63,95]. Należy pamiętać, że w warunkach klinicznych podaż powinna odpowiadać nie tylko zapotrzebowaniu, ale również możliwościom metabolicznym chorego. Stąd tak istotne jest określenie zapotrzebowania podstawowych składników odżywczych. Podaż wody powinna uwzględniać jej utratę drogami nienaturalnymi jak i zapewnić wydalanie produktów przemiany białka [63,95]. U chorych powyżej 65 roku życia ze względu na znacznie gorszą tolerancję niedożywienia wskazaniem do interwencji żywieniowej jest BMI poniżej 24 kg/m² [101].

Niezależnie od wyboru drogi żywienia, leczenie żywieniowe zawsze jest ingerencją metaboliczną w fizjologię ustroju. To od prawidłowej oceny żywienia zarówno drogą pozajelitową jak i dojelitową, która obejmuje ocenę stanu ogólnego, stanu odżywienia, metabolizm, miejsce wprowadzenia cewnika czy zgłębnika (z uwzględnieniem szczelności, drożności, położenia, mocowania czy zalegania treści żołądkowo-jelitowej) wynikają konkretne korzyści dla chorego [109].

Częstość procedur oceny żywienia, począwszy od oceny wyjściowej, wykonywane

są w zależności od stanu ogólnego i metabolicznego oraz czasu trwania terapii żywieniowej. Natomiast celem sprawdzenia skuteczności zastosowanej terapii należy przynajmniej raz na 1-2 tygodnie dokonać ponownej oceny stanu odżywienia. Jednakże, czułość parametrów antropometrycznych do bieżącego monitorowania stanu odżywienia jest ograniczona choćby ze względu na szybkość reagowania na zmianę podaży składników odżywczych. Badania antropometryczne nie nadają się do bieżącej oceny prowadzonego żywienia, choć skutecznie prowadzona terapia żywieniowa po pewnym czasie znajdzie swoje odzwierciedlenie w poprawie ich wyników [97].

Ważnym parametrem prognostycznym jest albumina, jednak ze względu na długi okres półtrwania, około 20 dni, nie nadaje się do bieżącej oceny skuteczności leczenia żywieniowego [97]. Do metod oceny skuteczności terapii żywieniowej możemy zaliczyć kalorymetrię pośrednią, (niestety rzadko stosowaną ze względu na koszt oraz jej skomplikowane pomiary), bilans azotowy (nie uwzględniający jednak pozanerkowych strat azotu) jak i białka o krótkim okresie półtrwania [97,101].

Ze względu na łatwość wykonania i cenę pojedynczego oznaczenia transferyna jest najbardziej powszechnie dostępnym parametrem biochemicznym dla kontroli stosowanej terapii żywieniowej. Postępowaniem z wyboru dla zespołu leczącego jest również ocena stężenia innych białek osoczowych (np. prealbuminy czy białka wiążącego retinol), które szybciej reagują na zmiany w podaży składników odżywczych. Oceniając poszczególne wskaźniki stanu odżywienia należy mieć na uwadze czynniki, które zakłócają ich wiarygodność [97].

1.3.4. Leczenie żywieniowe

Przygotowując chorego do leczenia żywieniowego, należy mieć na uwadze, iż ta forma terapii stanowi ingerencję w metabolizm i może skutkować wystąpieniem poważnych powikłań. Zatem każdy chory powinien znajdować się w stanie umożliwiającym uzyskanie wymiernych korzyści, niezależnie od wyboru drogi żywienia. Przestrzegając standardów żywieniowych oraz opierając się na zasadzie kompletności, proporcjonalności podawania składników i dopasowania programu żywienia do potrzeb i sytuacji terapia żywieniowa stanowi skuteczną i bezpieczną metodę leczenia [109].

Zdaniem Szczygła [104], Braunschweig [110], Wrońskiej [111] i innych autorów pomimo dostępności wielu metod terapii żywieniowej, podawanie diet drogą doustną pozostaje nadal najbardziej fizjologicznym i najbezpieczniejszym sposobem żywienia chorych [112,113,114]. Dodatkowo metoda ta powoduje mniej skutków ubocznych i jest korzystna pod względem ekonomicznym. Żywienie drogą doustną stymuluje czynność przewodu pokarmowego, poprawia odporność, zapobiega translokacji bakteryjnej, zmniejsza występowanie powikłań septycznych oraz znacząco wpływa na powrót do zdrowia. Gdy odżywianie doustne nie pokrywa zapotrzebowania żywieniowego zaleca się żywienie enteralne, natomiast, gdy żywienie drogą przewodu pokarmowego jest niewystarczające należy stosować żywienie parenteralne [113]. Dlatego w terapii ciężko chorych niezmiernie istotne jest wdrożenie wczesnego żywienia dojelitowego (przy braku przeciwwskazań), którego korzystne działanie ma wymierne efekty na rokowania, minimalizując wystąpienie powikłań czy czas trwania hospitalizacji [112,113].

Problem żywienia i korzyści, jakie odnoszą chorzy w wyniku zastosowania terapii żywieniowej drogą przewodu pokarmowego i jej wpływu na przebieg pooperacyjny to działanie na wielu płaszczyznach, począwszy od rzetelnej informacji dla pacjenta i jego zgody na w/w leczenie, przez redukcję stresu związanego z samym zabiegiem, zapobieganie i minimalizowanie powikłań ze strony przewodu pokarmowego, działanie przeciwbólowe aż do właściwej terapii żywieniowej i aktywizowania chorego [111,112].

Dostęp do przewodu pokarmowego można wykorzystać za pomocą zgłębnika nosowo-żołądkowego, nosowo-dwunastniczego, nosowo-jelitowego, odżywczą przetokę żołądkową lub na jelicie cienkim [109]. Dla każdej z metod dysponujemy zestawem diet dostosowanych do zapotrzebowania i stanu pacjenta w zależności od wskazań i zaplanowanego czasu żywienia [115]. Żywienie do 3 tygodni może odbywać się przez zgłębnik, którego zaletą jest powszechność stosowania a założenie nie stanowi skomplikowanej procedury. Istotną zaletą jest również powtarzalność tej metody, szczególnie ważna w grupie osób w podeszłym wieku, w sytuacji przypadkowego usunięcia zgłębnika. Dłuższy okres skłania do wytworzenia przetoki odżywczej [113]. Zdaniem Olender i wsp. [113] żywienie enteralne stosowane w okresie przedoperacyjnym daje wiele korzyści, które można zwiększyć po zastosowaniu diet immunomodulujących [113]. Pozytywne efekty

wdrożenia wczesnej terapii żywieniowej drogą przewodu pokarmowego zaobserwowano również u chorych po zabiegach na jelicie grubym. Czas pobytu w oddziale uległ skróceniu do 2-4 dni (wcześniej 6-10), zarówno u chorych poddanych laparotomii [113,116] jak i leczonych laparoskopowo [117]. Do wprowadzenia wczesnego ŻD kwalifikowało chorych szybkie ustępowanie pooperacyjnej niedrożności porażennej przewodu pokarmowego pozwalające na wczesne żywienie doustne bez konieczności wprowadzenia zgłębnika, które monitorowano i potwierdzono badaniem scyntygraficznym z wykorzystaniem izotopu ^{111}In [118]. Pomimo znajomości i przestrzegania procedur oraz prawidłowej organizacji wszystkich etapów leczenia nie do uniknięcia pozostają objawy nietolerancji leczenia żywieniowego. Do objawów podmiotowych i przedmiotowych nietolerancji żywieniowej związanej z podawaniem pokarmu drogą dojelitową należą nudności, wymioty, wzdęcia brzucha oraz biegunki powodujące zaburzenia równowagi wodno-elektrolitowej i nietolerancję żywienia [1], które są często powodem przerwania żywienia dojelitowego [119]. Reakcja przewodu pokarmowego na żywienie dojelitowe, związana z dożołądkowym lub dojelitowym podawaniem pokarmu, wymaga poznania procesów fizjologicznych, jakie zachodzą w przewodzie pokarmowym w związku z odpowiedzią na dojelitowe podawanie pokarmów. Pobudzenie bliższego odcinka jelita cienkiego wywołuje odpowiedź w dalszym jego odcinku. Wykazano również znaczenie osmolarności mieszaniny odżywczej oraz mechanicznego pobudzenia dwunastnicy dla rozpoczęcia procesu wydzielania wody i elektrolitów do światła jelita czczego [120,121]. Podawanie składników pokarmowych dystalnie od odźwiernika wpływa na zwiększenie aktywności motorycznej jelita cienkiego, zwiększając objętość treści docierającej do jelita grubego, przez co obwodowe odcinki jelita cienkiego są przygotowywane na przyjęcie przemieszczających się obwodowo płynów i składników odżywczych [120]. Dojelitowe podawanie pokarmu do bliższego odcinka jelita cienkiego pobudza motorykę jelita cienkiego (zwiększenie liczby wędrujących kompleksów motorycznych) oraz zwiększa podatność okrężnicy skuteczniej niż podawanie pokarmu przez zgłębnik do żołądka [120]. Chorzy z objawami nietolerancji żywienia jak wzdęcia, nudności oraz wymioty lepiej tolerują dojelitowe niż dożołądkowe podawanie pokarmu [121], należy jednak wykluczyć inne kliniczne przyczyny nudności i wymiotów. Wśród przyczyn nie można pominąć wrzodu trawiennego, zwężenia odźwiernika, niedrożności

mechanicznej jelita cienkiego lub grubego oraz niedrożności porażennej przewodu pokarmowego. Również przyjmowanie leków, gorączka i czynny stan zapalny mogą powodować wystąpienie nudności i wymiotów [121]. Uważa się, że u chorych żywionych dożołądkowo monitorowanie objętości treści zalegającej w żołądku (GRV- *gastric residual volume*) pozwala klinicyście przewidzieć, u którego chorego wystąpią wymioty lub zarzucanie treści pokarmowej. Zwiększone zaleganie treści pokarmowej w żołądku prowadzi do zwiększenia ciśnienia w jego świetle, czego wynikiem jest właśnie zarzucanie treści pokarmowej oraz wymioty [122].

Wczesne pooperacyjne ŻD, gdzie pod koniec operacji wytworzono jejunostomię odżywczą w wielu ośrodkach onkologicznych staje się postępowaniem rutynowym i skutecznie zastępuje tradycyjną płynoterapię [123].

Analizując przebieg żywienia we wczesnym okresie pooperacyjnym, nadal jednak ŻP jest wybierane częściej niż ŻD [54,124], czy to z uwagi na objawy uboczne ŻD czy też z obawy o wystąpienie objawów nietolerancji żywieniowej (np. wzdęcia, nudności, wymioty), czy o bezpieczeństwo zespołów [124].

Istnieje jednak znaczna grupa chorych, u których zastosowanie żywienia enteralnego jest z różnych względów niemożliwe. Jeżeli przewiduje się opóźnienie w przywróceniu żywienia doustnego, leczenie żywieniowe powinno się rozpocząć w przypadku stwierdzenia niedożywienia bądź, jeśli przewidywana przerwa w przyjmowaniu pokarmów wyniesie powyżej 7 dni, oraz gdy spodziewana jest niedostateczna podaż, tj. poniżej 60% szacowanego wydatku energetycznego przez ponad 10 dni. Maksymalny okres, jaki chorzy mogą tolerować bez wspomagania żywieniowego, wynosi 7 dni [125].

Są oni kwalifikowani do leczenia żywieniowego wyłącznie drogą pozajelitową [38], która pozostaje jednym ze sposobów niwelujących niedożywienie, polega na dostarczeniu do organizmu drogą dożylną składników odżywczych z zachowaniem odpowiednich proporcji [115].

Głównym celem tej metody jest zabezpieczenie chorego przed śmiercią głodową, w przypadku, gdy nie ma możliwości podania pokarmów drogą doustną [126]. Dostęp do żył (obwodowych lub głębokich) zależy od przewidywanego czasu terapii oraz osmolarności płynów. Drogę żył obwodowych zaleca się, gdy przewidywany okres żywienia jest krótszy niż 14 dni, nie ma ograniczenia objętości a podaż nie przekracza 1800 kcal/dobę [113]. Żył centralne stosuje się przy planowaniu długotrwałego żywienia a podaż przekracza 1800 kcal/dobę, występuje duże

zapotrzebowanie na elektrolity oraz zaburzenia metaboliczne czy niewydolność narządowa [113]. Skuteczność żywienia drogą parenteralną w okresie przedoperacyjnym na bazie randomizowanych badań opisują Olender i wsp. [113]. Większość pacjentów była operowana po ok. 7 dniach terapii żywieniowej, żywienie stosowano od 5 do 14 dni. Częstość powikłań zmniejszyła się o 10%, z 40% w grupie kontrolnej do 30% w grupie żywionej parenteralnie [113].

Zjawiskiem niekorzystnym tej drogi żywienia jest wzrost inwazyjnych zakażeń grzybiczych i związanej z nimi śmiertelności [127,128,129]. Wśród czynników ryzyka wymienia się przede wszystkim obniżenie odporności, obecność cewnika w żyłę główną i prowadzone żywienie pozajelitowe, niedożywienie, leczenie antybiotykami i glikokortykosteroidami oraz długotrwała hospitalizacja [130,131,132].

Wybór żywienia drogą pozajelitową zobowiązuje zespół leczący również do przestrzegania standardu programu żywienia tą drogą w obawie przed niekorzystnymi czy wręcz groźnymi dla życia powikłaniami, zwłaszcza po okresie głodzenia (re-feeding syndrom, niewydolność oddechowa, zatrzymanie krążenia, zgon) [109].

Monitorując możliwość wystąpienia powikłań ŻP (mechanicznych, infekcyjnych czy metabolicznych), należy mieć na uwadze, iż trudno ustalić czy wszystkie powikłania metaboliczne są następstwem żywienia pozajelitowego czy przejawem zaburzeń metabolicznych związanych z chorobą [111]. W grupie osób w podeszłym wieku, poddanych leczeniu operacyjnemu, wystąpienie powikłań nasila katabolizm okresu pooperacyjnego [133]. Kompletność żywienia gwarantuje wykorzystanie jego składników na poziomie komórki, co również wpływa na zapobieganie niedoborom powodującym niebezpieczne zaburzenia (np. zaburzenia glikemii, elektrolitów czy niedobory tiaminy) [109].

Pomimo wiedzy na temat leczenia żywieniowego, nadal jest nieadekwatne do indywidualnych potrzeb pacjenta, często rozpoczynane zbyt późno. Powszechnie błędne przekonanie, iż jest to zbyt kosztowna metoda leczenia przyczynia się w znacznym stopniu do opóźnienia w jej stosowaniu. W polskich szpitalach nadal nie przywiązuje się należytej wagi do stanu odżywienia w szczególności, gdy pacjent jest otyły lub nie jest zbytnio wyniszczony [113].

Oceniając stan pacjenta, czas przewidywanej terapii, występowanie powikłań (aspekty prawne, etyczne, rokowanie, spodziewane wyniki terapii) [134,135,136] czy

skomplikowanie danej procedury wybieramy drogę żywienia najbardziej optymalną uwzględniając indywidualnie pacjenta oraz kierując się możliwościami i doświadczeniem oddziału. Pomimo dostępności wielu metod żywienia nie wszystkie można zastosować w każdej grupie chorych. Wytyczne, zawierające poszczególne wskazania zostały opracowane i przedstawione przez grupę ekspertów ESPEN [137,138,139].

Znaczącą rolę w opiece nad pacjentem podlegającym terapii żywieniowej stanowi zespół pielęgniarski, realizując szczegółowo indywidualny plan opieki. Opieka nad pacjentem w wieku podeszłym wymaga wielodyscyplinarnej wiedzy pozwalającej na indywidualizację potrzeb pacjenta. Prawidłowa interpretacja funkcji życiowych pacjenta i umiejętność rozpoznawania problemów i zagrożeń w okresie okołoperacyjnym zwiększa efekty terapeutyczne [118,125] oraz warunkuje realizację założonych celów opieki [111]. W przewidywaniu poważnych konsekwencji niedożywienia tylko wielodyscyplinarne podejście do leczenia żywieniowego umożliwi docenienie problemu niedożywienia związanego z chorobą. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia i staraniami PTŻPiD (Polskie Towarzystwo Żywienia Pozajelitowego i Dojelitowego) obowiązkiem zespołu leczącego jest ocena stanu odżywienia stanowiąca uzupełnienie historii choroby [140].

2. Materiał i metodyka pracy

2.1. Cel badań

Celem pracy jest ocena stanu odżywienia i żywienia pacjentów w wieku podeszłym w okresie okołoperacyjnym i jego wpływ na stan zdrowia.

2.2. Problemy i hipotezy badawcze

Poniżej sformułowano szczegółowe cele badań zawarte w problemach (pytaniach) badawczych.

- 1) Jaki jest stan odżywienia pacjentów w wieku podeszłym poddanych leczeniu operacyjnemu w okresie przedoperacyjnym?
 - Subiektywna ocena stanu odżywienia na podstawie kwestionariusza SGA
 - Ocena stanu odżywienia na podstawie NRS 2002
 - Ocena stanu odżywienia na podstawie parametrów antropometrycznych
 - Ocena stanu odżywienia a ryzyko operacyjne wg ASA
 - Płeć badanych a ocena stanu odżywienia
- 2) Jaki jest stan żywienia w okresie okołoperacyjnym?
 - Ocena żywienia w okresie okołoperacyjnym na podstawie dobowego bilansu kalorycznego
 - Ocena żywienia na podstawie parametrów antropometrycznych
- 3) Jaki jest wpływ żywienia w okresie okołoperacyjnym na powikłania u chorych w wieku podeszłym?
 - Ocena wpływu stanu odżywienia, bilansu kalorycznego, żywienia na przebieg hospitalizacji
 - Ocena wpływu żywienia na wystąpienie powikłań pooperacyjnych
 - Ocena stanu odżywienia na wystąpienie powikłań pooperacyjnych

Celem weryfikacji postawionych pytań badawczych sformułowano hipotezy:

H0: nie stwierdza się związku pomiędzy płcią osób badanych a niedożywieniem.

H1: istnieje związek między płcią osób badanych a niedożywieniem.

H0: nie stwierdza się związku pomiędzy ryzykiem znieczulenia a niedożywieniem.

H1: istnieje związek pomiędzy ryzykiem znieczulenia a niedożywieniem.

H0: stwierdza się brak związku pomiędzy średnim spożyciem kalorii oraz w dniu pierwszego i drugiego zabiegu a stanem odżywienia.

H1: istnieje związek pomiędzy średnim spożyciem kalorii oraz w dniu pierwszego i drugiego zabiegu a stanem odżywienia.

H0: liczba dostarczonych kalorii w zerowej dobie zabiegu jest adekwatna do zapotrzebowania kalorycznego pacjentów.

H1: liczba dostarczonych kalorii w zerowej dobie zabiegu nie jest adekwatna do zapotrzebowania kalorycznego pacjentów.

H0: stwierdza się brak zależności pomiędzy liczbą dostarczonych kalorii a występowaniem powikłań.

H1: istnieje zależność pomiędzy liczbą dostarczonych kalorii a występowaniem powikłań.

H0: nie ma zależności pomiędzy obwodem ramienia a występowaniem powikłań.

H1: istnieje zależność pomiędzy obwodem ramienia a występowaniem powikłań.

H0: nie ma zależności pomiędzy BMI a występowaniem powikłań.

H1: istnieje zależność pomiędzy BMI a występowaniem powikłań.

H0: nie ma zależności pomiędzy wartością fałdu skórniego a występowaniem powikłań.

H1: istnieje zależność pomiędzy wartością fałdu skórniego a występowaniem powikłań.

H0: nie ma zależności pomiędzy wynikiem WHR a występowaniem powikłań.

H1: istnieje zależność pomiędzy wynikiem WHR a występowaniem powikłań.

H0: nie stwierdza się związku pomiędzy stanem odżywienia a czasem pobytu chorego w oddziale.

H1: istnieje związek pomiędzy stanem odżywienia a czasem pobytu chorego w oddziale.

H0 nie stwierdza się różnicy pomiędzy czasem hospitalizacji u chorych z powikłaniami i bez powikłań

H1: pacjenci, u których wystąpiły powikłania są hospitalizowani dłużej niż pacjenci, u których nie stwierdzono powikłań.

H0: nie stwierdza się zależności pomiędzy ryzykiem znieczulenia wg ASA a występowaniem powikłań pooperacyjnych.

H1: istnieje zależność między ryzykiem znieczulenia wg ASA a występowaniem powikłań pooperacyjnych.

H0: nie stwierdza się zależności pomiędzy rozpoznaniem klinicznym a występowaniem powikłań.

H1: istnieje zależność pomiędzy rozpoznaniem klinicznym a występowaniem powikłań.

H0: stwierdza się brak różnic w występowaniu powikłań w grupie chorych z niedożywieniem i bez niedożywienia.

H1: u pacjentów z niedożywieniem częściej występują powikłania niż u chorych prawidłowo odżywionych.

H0: nie stwierdza się związku między płcią osób badanych a wystąpieniem powikłań pooperacyjnych.

H1: istnieje związek między płcią osób badanych a wystąpieniem powikłań pooperacyjnych.

2.3. Materiał i metody

2.3.1. Materiał

Próbę badaną (150 osób) stanowią pacjenci w wieku 65 lat i więcej przyjęci w oddział Chirurgii Ogólnej Szpitala Wojewódzkiego, celem leczenia operacyjnego w okresie od marca 2009 roku do grudnia 2010 roku.

Kryterium doboru do grupy badanej stanowiły: wiek chorych, leczenie metodą operacyjną, brak obciążenia chorobą nowotworową, przyjęcie jedną dobę przed lub w dniu zabiegu operacyjnego.

Badanie przeprowadzono po uzyskaniu świadomej zgody przy dobrowolnym udziale pacjenta.

2.3.2. Metody badań

Badania przeprowadzono metodą prospektywną z wykorzystaniem technik ankiety, wywiadu i analizy dokumentacji oraz badań antropometrycznych.

Narzędzia badań:

1. Skala SGA, przy użyciu której, uzyskano informacje odnośnie: zmian masy ciała, zmian w przyjmowaniu pokarmów w porównaniu z wcześniejszym (normalnym) odżywianiem, występowania objawów ze strony przewodu pokarmowego (utrzymujące się od 2 tygodni), wydolności fizycznej, choroby a zapotrzebowania na składniki odżywcze (narażenia na stres), stopnia zaawansowania zmian w badaniu fizykalnym, oceny stanu odżywienia [104,105].
2. Skala NRS 2002 - ocena ryzyka związanego ze stanem odżywienia poprzez analizę stanu odżywienia oraz nasilenie choroby (zwiększone zapotrzebowanie) [80,106].
3. Badania antropometryczne:
 - a. wskaźnik WHR- ilościowy pomiar rozkładu tkanki tłuszczowej
 $WHR = \text{obwód talii (cm)} / \text{obwód bioder (cm)}$
Normy dla kobiet < 0,80 oraz mężczyzn < 0,95 [64].
 - b. BMI- wskaźnik masy ciała (Body Mass Index),
 $BMI (kg/m^2) = m.c. (kg) : (\text{wzrost w m})^2$

Normy dla obu płci wg podstawowej klasyfikacji WHO
18,5 - 24,9 kg/m² [141].

- c. pomiar obwodu ramienia –MAC (ang. Midarm Circurference) pozwala na łączną ocenę kości, mięśni, tłuszczu i płynów. Normy dla kobiet 16-23 cm, dla mężczyzn 18-25 cm [142].
 - d. pomiar fałdu skórniego -TSF (ang.Triceps Skinfold Thickness) którego wynik świadczy o rezerwie energetycznej ustroju. Normy dla kobiet 10-16,5mm, dla mężczyzn 7,5-12,5 mm [142].
4. Dokumentacja medyczna: wyniki badań laboratoryjnych, historia choroby, karta znieczulenia, dokumentacja procesu pielęgnowania, karta zleceń lekarskich.
 5. Kwestionariusz ankiety składający się z pytań otwartych i zamkniętych (dotyczących czasu pobytu w oddziale, wieku badanego, płci, stanu cywilnego, wykształcenia, miejsca zamieszkania, rozpoznania klinicznego, sytuacji społeczno-ekonomicznej) oraz chorób współistniejących.

2.4. Przebieg badań

Na rozpoczęcie badań uzyskano zgodę i pozytywną ocenę Komisji Bioetycznej przy UM w Poznaniu z dnia 05.02.2009, uchwałą nr 144/09.

Badania koordynowane w Zakładzie Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki, Katedry Pielęgniarstwa, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu oraz wspierane finansowo przez projekt promotorki nr 501-02-04407515-50583.

Po uzyskaniu zgody dyrektora szpitala i ordynatora oddziału na przeprowadzenie badań dokonano weryfikacji przyjętych pacjentów wg celowego doboru grupy.

Gromadzenie danych prowadzono w III etapach.

I Etap- badanie wykonano w przeddzień lub w dniu zabiegu operacyjnego i obejmowało: ocenę stanu odżywienia z zastosowaniem kwestionariusza SGA oraz NRS 2002, przegląd dokumentacji medycznej, zebranie wywiadu z pacjentem, badanie fizykalne oraz dokonanie pomiarów antropometrycznych: BMI, WHR, obwód ramienia, pomiar fałdu skórniego.

- Ilościowy pomiar rozkładu tkanki tłuszczowej obliczono na podstawie pomiarów obwodu talii i obwodu bioder (na poziomie kolców biodrowych górnych) wyrażonych w cm oraz ich stosunku względem siebie: $WHR = \text{obwód talii (cm)} / \text{obwód bioder (cm)}$.
- Wskaźnik masy ciała (Body Mass Index- BMI), obliczono z następującego wzoru: $BMI (kg/m^2) = m.c. (kg) : (\text{wzrost w m})^2$
- Pomiar obwodu ramienia dokonano nad mięśniem trójgłowym niedominującego ramienia, przy łokciu zgiętym pod kątem 90°, w połowie odległości między wierzchołkiem wyrostka łokciowego kości łokciowej a wierzchołkiem wyrostka barkowego łopatki przy użyciu taśmy krawieckiej, co pozwoliło na łączną ocenę kości, mięśni, tłuszczu i płynów.
- Pomiar fałdu skórniego, którego wynik świadczy o rezerwie energetycznej ustroju dokonano przy użyciu fałdomierza (kalipera) nad mięśniem

trójgłowym w połowie długości ramienia (kończyny górnej nie dominującej) - pomiar wykonywano trzykrotnie wyciągając średnią z dokonanych pomiarów.

Na podstawie wywiadu odnotowano występowanie objawów ze strony przewodu pokarmowego, stan wydolności fizycznej i jej zmiany oraz czas ich trwania.

Dokonanie oceny poziomu narażenia na stres pozwalało na klasyfikację osób badanych do grup na poziomie małym, średnim lub ciężkim narażenia na stres. Zmiany poziomu zapotrzebowania metabolicznego / narażenia na stres / związane były z chorobami współtowarzyszącymi i stanem klinicznym pacjenta.

Na podstawie SGA zakwalifikowano osoby badane do dwóch grup:

Pierwsza - osoby z prawidłowym stanem odżywienia (SGA) – A.

Druga - osoby z podejrzeniem niedożywienia lub niedożywieniem średniego stopnia (SGA) - B.

Zastosowanie skali NRS 2002 służyło ocenie stanu odżywienia i zwiększonego zapotrzebowania w związku z nasileniem choroby. Uzyskany wynik określał stopień nasilenia zaburzeń stanu odżywienia i ciężkości choroby.

Współczynnik masy ciała (BMI) obliczono dzieląc masę ciała podaną w kilogramach przez wzrost podniesiony do kwadratu podany w metrach.

Stosunek obwodu talii do obwodu bioder (WHR) (na poziomie kolców biodrowych górnych) wykonano za pomocą taśmy krawieckiej, dzieląc obwód talii przez obwód bioder.

Grubość fałdu skórno-tłuszczowego oraz pomiar obwodu ramienia wykonano w tym samym punkcie na kończynie górnej (nie dominującej) za pomocą fałdomierza oraz przy użyciu taśmy krawieckiej.

II Etap- badanie wykonano w drugiej lub trzeciej dobie pooperacyjnej i obejmowało:

-wykonanie pomiarów antropometrycznych jak w I etapie badania

-ocenę bilansu kalorycznego na podstawie bilansu dobowego obejmującego dobę zerową zabiegu oraz okres od I doby do dnia wypisu

III Etap- dotyczył tylko osób badanych, którzy przebywali w oddziale co najmniej dziesięć dni. Badanie obejmowało:

- ocenę stanu odżywienia na podstawie badań antropometrycznych,
- bilans kaloryczny dobowy do dnia wypisu.

Liczbę chorych reoperowanych stanowiło około 6,0% całej grupy badanej (N = 9).

2.5. Analiza statystyczna

W zależności od założonych celów pracy wykorzystane zostały różne metody statystyczne.

Posłużono się statystykami opisowymi takimi jak średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe i mediana. Parametry na skali nominalnej opisano liczebnością i odpowiadającą jej wartością procentową. Założenia testów parametrycznych badano testem Chi kwadrat oraz Kołmogorowa-Smirnowa, sprawdzającymi odpowiednio równoliczność porównywanych grup oraz odstępstwa od rozkładu normalnego zmiennych mierzonych na skalach ilościowych. Jeśli rozkład zmiennych mierzonych na skalach ilościowych różnił się istotnie od rozkładu normalnego dodatkowo analizowano wyniki skośności i kurtozy w celu określenia kierunku odstępstwa od rozkładu normalnego. Przewidywane zależności lub kierunek zmiennych określono z a pomocą wykresów reszt niestandardyzowanych.

W przypadku spełnionych założeń dla testów parametrycznych wykonano porównania z zastosowaniem testu t-Studenta. W sytuacji, kiedy założenia testów parametrycznych nie były spełnione do porównań zastosowano test nieparametryczny Manna-Whitney'a. Porównania zmiennych kategorialnych wykonano za pomocą testu Chi kwadrat, testu dokładnego Fishera oraz testu Fishera-Freemana-Haltona. W przypadku braku normalności rozkładu badano współczynnik korelacji rangowej R_S Spearmana.

Do oceny siły związku oraz istotności różnic przyjęto poziom istotności $\alpha < 0,05$.

Analizy statystyczne wykonano za pomocą programów: Statistica 9.0, StatXact8, oraz IBM SPSS 19.0 PL

3. Wyniki badań

3.1. Charakterystyka badanej grupy

W badaniu wzięło udział 150 pacjentów, w tym 70 kobiet i 80 mężczyzn (Tab. I).

Tabela I. *Sytuacja społeczno-demograficzna badanej grupy*

Charakterystyka zmiennych	Częstość (N)	Procent
Wiek	87	58,0
65 – 74 lat /starość wczesna/		
75 – 89 lat /starość późna/	60	40,0
od 90 lat /okres długowieczności/	3	2,0
Chi ² = 73,56; p = 0,000		
Ogółem	150	100
Stan cywilny		
panna /kawaler	4	2,7
mężatka /żonaty	82	54,7
wdowa /wdowiec	43	28,7
wolna /wolny	21	14,0
Chi ² = 90,80; p = 0,000		
Ogółem	150	100
Wykształcenie		
podstawowe	22	14,7
zawodowe	41	27,3
średnie	59	39,3
wyższe	28	18,7
Chi ² = 21,47; p = 0,000		
Ogółem	150	100
Miejsce zamieszkania		
miasto	121	80,7
wieś	29	19,3
Chi ² = 56,43; p = 0,000		
Ogółem	150	100
Sytuacja społeczno - ekonomiczna		
bardzo dobra	5	3,3
dobra	55	36,7
średnia	86	57,3
zła	4	2,7
Chi ² = 128,99; p = 0,000		
Ogółem	150	100

Źródło: opracowanie własne

W analizie sytuacji społeczno-demograficznej pozostawanie w związku małżeńskim dotyczyło istotnie większości osób badanych (54,7%).

Wdowami/wdowcami okazało się być 28,7% osób badanych, 14,0% stanowiły osoby stanu wolnego, a 2,7% badanej grupy to panny/kawalerowie ($p < 0,001$).

Zdecydowana większość osób badanych posiadała wykształcenie średnie (39,3%), 27,3% wykształcenie zawodowe. Wykształcenie wyższe posiadało 18,7% badanych, wykształcenie podstawowe 14,7% ($p < 0,001$). Ponad 80% osób badanych mieszkało w mieście ($p < 0,001$), również istotnie więcej osób badanych określiło swoją sytuację społeczno-ekonomiczną jako średnią (57,3%) i dobrą (36,7%) ($p < 0,001$) (Tab. I).

Tabela II. *Charakterystyka zmiennej wiek*

Wiek	Kobiety	Mężczyźni	Częstość K+M	Procent
65 – 74 lat	40	47	87	58,0
75 – 89 lat	29	31	60	40,0
Od 90 lat	1	2	3	2,0
Ogółem	70	80	150	100,0

$$Chi^2 = 73,56; p = 0,000$$

Źródło: opracowanie własne

W badaniu wzięło udział 150 pacjentów w wieku 65 – 98 lat w tym 70 kobiet w wieku 65 – 90 lat i 80 mężczyzn w wieku 65 – 98 lat. Istotnie statystycznie więcej osób badanych było w okresie wczesnej (58%) i późnej starości (40%), natomiast tylko 3 badanych znajdowało się w okresie długowieczności (Tab. II).

Czas trwania hospitalizacji osób badanych wynosił od 3 do 49 dni ($M = 7,44$; $SD = 5,68$). Okres hospitalizacji kobiet wynosił 4 – 36 dni ($M = 7,43$; $SD = 5,04$) a mężczyzn 3 – 49 dni ($M = 7,45$; $SD = 6,22$). Dla grupy 48 chorych okres hospitalizacji wynosił 5 dni (Tab. III).

Tabela III. *Charakterystyka zmiennej czasu hospitalizacji*

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Modalna	Mediana
Ogólnie	150	3,0000	49,00	7,44	5,68	5,0000	6,000
K	70	4,0000	36,00	7,43	5,04		
M	80	3,0000	49,00	7,45	6,22		

Źródło: opracowanie własne

3.2. Obraz kliniczny osób badanych

U większości osób badanych przyczyną hospitalizacji celem leczenia operacyjnego były rozpoznane choroby pęcherzyka i dróg żółciowych (31,3%) oraz przepukliny (30%) a w następnej kolejności choroby jelit (16,7%). Najmniejszy odsetek stanowili pacjenci z rozpoznanymi chorobami trzustki (0,7%) ($p < 0,001$) (Tab. IV).

Tabela IV. Rozpoznanie kliniczne wg ICD 10

Rozpoznanie	Częstość	Procent
Choroby jelit	25	16,7
Choroby naczyń kończyn dolnych	12	8,0
Choroby pęcherzyka i dróg żółciowych	47	31,3
Choroby tarczycy	8	5,3
Choroby trzustki	1	0,7
Choroby układu moczowo – płciowego	6	4,0
Przepukliny	45	30,0
Inne	6	4,0
Ogółem	150	100,0

$Chi^2 = 124,13$; $p = 0,000$

Źródło: opracowanie własne

W badanej grupie u większości osób wystąpiły choroby współistniejące (Tab. V).

Tabela V. Choroby współwystępujące (N=150)

Choroby współwystępujące	Częstość	Procent	Chi^2	Istotność
Żylaki kończyn dolnych	21	14,0	77,76	0,000
Cukrzyca	32	21,3	49,31	0,000
Nadciśnienie tętnicze	96	64,0	11,76	0,001
Stan po resekcji jelit	2	1,3	142,11	0,000
Anemia	6	4,0	126,96	0,000
Choroba wrzodowa	5	3,3	130,67	0,000

Źródło: opracowanie własne

Istotnie statystycznie najczęstszymi chorobami współwystępującymi okazały się nadciśnienie tętnicze, dotyczące aż 64% osób badanych ($p < 0,001$), cukrzyca

(21,3%) oraz żylaki kończyn dolnych rozpoznane u 14% badanych. Natomiast istotnie statystycznie najrzadszymi okazały się: anemia (4%), choroba wrzodowa (3,3%) oraz stan po resekcji jelit (1,3%) (Tab. V).

W okresie przedoperacyjnym u wszystkich osób badanych uwzględniono ryzyko operacyjne według ASA.

Tabela VI. Ryzyko znieczulenia/ASA/

Ryzyko znieczulenia /ASA/	Częstość	Procent
1	3	2,0
2	44	29,3
3	63	42,0
4	5	3,3
3E	5	3,3
2E	1	0,7
4E	3	2,0
3/4E	1	0,7
4/5E	1	0,7
2/3	19	12,7
3/4	5	3,3
Ogółem	150	100,0

$Chi^2 = 232,68; p = 0,000$

Źródło: opracowanie własne

Ryzyko znieczulenia u istotnej statystycznie większości osób badanych zostało określone jako ASA 3 (42%) i ASA 2 (29,3%), ($p < 0,001$). Najwyższe ryzyko znieczulenia według ASA dotyczyło kilku osób (Tab. VI).

3.3. Przebieg żywienia wg SGA

Analizie poddano zmiany dotyczące masy ciała w okresie 2 tygodni poprzedzających hospitalizację.

Tabela VII. Zmiana masy ciała wg SGA

Zmiana masy ciała	Częstość	Procent
Zwiększenie	8	5,3
Bez zmian	102	68,0
Zmniejszenie	40	26,7
Ogółem	150	100,0

$Chi^2 = 91,36; p = 0,000$

Źródło: opracowanie własne

Istotnie statystycznie u większej ilości pacjentów biorących udział w badaniu masa ciała pozostała bez zmian, co stanowiło 68% badanej grupy. W grupie 5,3% masa ciała uległa zwiększeniu, natomiast u 26,7% badanych uległa zmniejszeniu (Tab. VII).

Zmiany w przyjmowaniu pokarmów w porównaniu z wcześniejszym odżywianiem deklaroowało 20,7% badanych, istotna statystycznie większa ilość badanych pacjentów nie wprowadziła zmian w żywieniu (79,3%).

Na podstawie uzyskanych informacji ustalono rodzaj stosowanej diety (Tab. VIII).

Tabela VIII. Rodzaj diety wg SGA

Rodzaj diety	Częstość	Procent
Zbliżona do optymalnej dieta oparta na pokarmach stałych	145	96,7
Dieta płynna kompletna	3	2,0
Dieta płynna hipokaloryczna	2	1,3
Ogółem	150	100,0
Chi ² = 270,76; p 0,000		

Źródło: opracowanie własne

Większość badanych pacjentów (96,7%) stosowała dietę zbliżoną do diety optymalnej opartej na pokarmach stałych. Dietę płynną kompletną (2,0%) oraz dietę płynną hipokaloryczną (1,3%) stosowała zdecydowana mniejszość badanej grupy.

Tabela IX. Czas trwania zmian w żywieniu wg SGA

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Skośność	Kurtoza	Istotność K-S
Czas trwania zmian w żywieniu /w tygodniach/	31	1	104	16,77	20,16	3,04	11,52	0,058

Źródło: opracowanie własne

Zmiany w żywieniu obejmowały okres od 1 do 104 tygodni (M = 16,77; SD = 20,16) (Tab. IX). U niemal wszystkich pacjentów biorących udział w badaniu stosowaną drogą żywienia było żywienie naturalne drogą jamy ustnej (99,3%) a jedynie u jednej osoby stosowano żywienie dojelitowe (przetoka odżywcza).

Występowanie objawów ze strony przewodu pokarmowego utrzymujących się od 2 tygodni dotyczyło 15,3% badanych osób, natomiast większa grupa badanych (84,7%) nie podawała objawów ze strony przewodu pokarmowego ($\chi^2 = 72,11$), ($p=0,000$).

Tabela X. Rodzaj objawu ze strony przewodu pokarmowego wg SGA

Rodzaj objawu ze strony przewodu pokarmowego	Objaw:		Chi ²	Istotność
	Wystąpił	Nie wystąpił		
Nudności	12	11	0,04	0,835
Wymioty	10	13	0,39	0,532
Biegunka	3	20	12,57	0,000
Jadłowstręt	8	15	2,13	0,144

Zródło: opracowanie własne

Objawy ze strony przewodu pokarmowego wystąpiły w grupie 23 osób badanych, mniej więcej połowa uskarżała się na wymioty, nudności i jadłowstręt (różnice liczebności nieistotne statystycznie). U istotnie statystycznie mniejszej liczby osób z tej grupy ($N = 3$) pojawiła się biegunka (Tab. X).

Wydolność fizyczna w badanej grupie chorych uległa zmianie u mniejszej liczby badanych osób.

Zmiany wydolności fizycznej tj. ograniczenie aktywności fizycznej i samodzielności odnotowano u istotnie mniejszej liczby pacjentów (11,3%) w stosunku do 88,7% pacjentów, u których zmiany nie wystąpiły ($\chi^2 = 89,71$); ($p = 0,000$).

Tabela XI. Czas trwania zmian wydolności fizycznej wg SGA

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Skośność	Kurtoza	Istotność K-S
Czas trwania zmian wydolności fizycznej /w tygodniach/	17	2	52	12,35	13,31	1,95	4,08	0,152

Zródło: opracowanie własne

U pacjentów, u których wystąpiły zmiany w wydolności fizycznej, zmiany te trwały od 2 do 52 tygodni ($M = 12,35$; $SD = 13,31$) (Tab. XI).

Zapotrzebowanie metaboliczne / narażenie na stres związane z chorobą.

Tabela XII. *Narażenie na stres wg SGA*

Narażenie na stres	Częstość	Procent
Brak	10	6,7
Mały	47	31,3
Średni	83	55,3
Ciężki	10	6,7
Ogółem	150	100,0
Chi ² = 97,95; p = 0,000		

Źródło: opracowanie własne

Analizując współwystępowanie chorób oraz rodzaj zabiegu u istotnie statystycznie większej grupy badanych narażenie na stres związany z chorobą było na poziomie średnim (55,3%) i małym (31,3%). Ciężkie narażenie na stres dotyczyło 6,7% osób badanych (Tab. XII).

Występowanie zmian w badaniu fizykalnym dotyczyło mniejszej liczby pacjentów.

Tabela XIII. *Stopień zaawansowania zmian w badaniach fizykalnych wg SGA*

Badanie fizykalne /stopień zaawansowania/	Częstość	Procent
Brak zmian	113	75,3
Lekki	32	21,3
Średni	3	2,0
Ciężki	1	0,7
Ogółem	149	99,3
Brak danych	1	0,7
Ogółem	150	100,0
Chi ² = 221,55; p = 0,000		

Źródło: opracowanie własne

U istotnie statystycznie większej liczby pacjentów nie odnotowano zmian w badaniu fizykalnym (75,3%), zmiany w stopniu ciężkim dotyczyły tylko jednego pacjenta (0,7%) (Tab. XIII).

Tabela XIV. Zmiany w badaniu fizykalnym wg SGA

Zmiany w badaniu fizykalnym	Objaw:		Chi ²	Istotność
	Wystąpił	Nie wystąpił		
Utrata tkanki podskórnej	22	14	1,78	0,182
Zanik mięśni	2	34	28,44	0,000
Obrzęk nad kością krzyżową	1	35	32,11	0,000
Obrzęk kostek	15	21	1,00	0,317
Ascites /wodobrzusze/	2	34	28,44	0,000

Źródło: opracowanie własne

W grupie pacjentów, u których odnotowano zmiany w badaniu fizykalnym (N = 36) u istotnie mniejszej liczby osób obserwowano zanik mięśni (N = 2), obrzęk nad kością krzyżową (N = 1) oraz ascites (N = 2). Liczba pacjentów, u których stwierdzono utratę tkanki podskórnej (N = 22) oraz obrzęk kostek (N = 15) nie różni się istotnie od liczby pacjentów, u których nie zaobserwowano tych objawów (Tab. XIV).

3.4. Stan odżywienia pacjentów w wieku podeszłym leczonych operacyjnie

3.4.1. Ocena stanu odżywienia wg kwestionariusza SGA

Stopień zaawansowania zmian na podstawie subiektywnej globalnej oceny stanu odżywienia pozwolił na kwalifikację osób badanych do dwóch grup (Tab. XV).

Tabela XV. Częstości zmiennej SGA

SGA	Częstość	Procent
A	121	80,7
B	29	19,3
Ogółem	150	100,0
Chi ² = 56,43; p = 0,000		

Źródło: opracowanie własne

Liczba pacjentów (N = 29), którzy zakwalifikowali się wg SGA do grupy B, to osoby z podejrzeniem niedożywienia lub niedożywieniem średniego stopnia. Istotnie statystycznie więcej pacjentów zakwalifikowało się wg SGA do grupy A (80,7%) niż B (19,3%) na co wskazuje istotny wynik testu Chi kwadrat (p < 0,001) (Tab. XV).

W grupie osób z podejrzeniem niedożywienia lub niedożywieniem średniego stopnia (N = 29) dominowały osoby z chorobami pęcherzyka i dróg żółciowych (N = 8) oraz z chorobami jelit (N = 7).

3.4.2. Ocena ryzyka związanego ze stanem odżywienia na podstawie NRS 2002

Analiza wyników uzyskanych na podstawie NRS 2002 umożliwiła ocenę ryzyka związanego ze stanem odżywienia. Liczba pacjentów, którzy uzyskali 3 pkt i więcej stanowi mniejszą liczbę badanych (N = 30). Istotna statystycznie większa liczba pacjentów uzyskała 2 pkt (70,0%) (Tab. XVI).

Tabela XVI. *Częstość zmiennej NRS 2002*

NRS 2002	Częstość	Procent
0	7	4,7
1	8	5,3
2	105	70,0
3	27	18,0
4	2	1,3
6	1	0,7
Ogółem	150	100,0
Chi ² = 324,88; p = 0,000		

Źródło: opracowanie własne

Analiza wyników wpływu wieku badanych na wynik NRS 2002 wskazuje, że istnieje zależność (p = 0,000) pomiędzy wiekiem badanych a liczbą otrzymanych punktów na podstawie NRS 2002. Im więcej lat posiadała osoba badana, zwiększała się liczba otrzymanych punktów na podstawie NRS 2002 (R_s jest dodatnie) oraz ryzyko związane ze stanem odżywienia (Tab. XVII).

Tabela XVII. *Wiek badanych a NRS 2002*

Para zmiennych	Liczba (N)	R Spearman	T(N-2)	Istotność (p)
Wiek & NRS 2002	150	0,353	4,589	0,000

Źródło: opracowanie własne

Związek pomiędzy występowaniem niedożywienia a płcią osób badanych.

H1: istnieje związek między płcią osób badanych a niedożywieniem.

W celu weryfikacji hipotezy porównano płeć osób badanych ze skalą niedożywienia według SGA.

Tabela XVIII. *Płeć osób badanych a SGA*

Płeć osób badanych		SGA		Ogółem
		A	B	
Kobieta	Liczebność	58	12	70
	% z Ogółem	38,7%	8,0%	46,7%
Mężczyzna	Liczebność	63	17	80
	% z Ogółem	42,0%	11,3%	53,3%
Ogółem	Liczebność	121	29	150
	% z Ogółem	80,7%	19,3%	100,0%

Dokładny test Fishera $p = 0,335$

Źródło: opracowanie własne

Wynik testu nie wskazuje związku pomiędzy płcią osób badanych a występowaniem niedożywienia ($p = 0,335$) (Tab. XVIII).

3.4.3. Ocena stanu odżywienia na podstawie wyników badań antropometrycznych

W I etapie badań w grupie 150 osób dokonano pomiarów parametrów antropometrycznych, u trzech pacjentów nie wykonano obliczenia BMI.

Pomiar fałdu skóry w pierwszym badaniu zawierał się w przedziale 3 – 36 ($M = 12,38$; $SD = 6,66$) a obwód ramienia w przedziale 20 – 42 ($M = 30,19$; $SD = 3,73$). Natomiast wynik WHR i BMI w pierwszym badaniu zawierają się w przedziale odpowiednio 0,70 – 1,17 ($M = 0,95$; $SD = 0,08$) oraz 18,60 – 42,90 ($M = 27,02$; $SD = 4,26$) (Tab. XIX).

Tabela XIX. *Charakterystyka parametrów antropometrycznych*

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Skośność	Kurtoza	Istotność K-S
Fałd skóry	150	3,00	36,00	12,38	6,66	10,90	1,43	2,05	0,001
Obwód ramienia	150	20,00	42,00	30,19	3,73	30,00	0,57	0,98	0,016
WHR	150	0,70	1,17	0,95	0,08	0,96	-0,29	0,13	0,328
BMI	147	18,60	42,90	27,02	4,26	26,70	0,69	1,07	0,764

Źródło: opracowanie własne

Rozkład wyników BMI i WHR w pierwszym badaniu nie różni się istotnie od rozkładu normalnego (nieistotny wynik testu K-S), zawierając się w granicach normy i powyżej. Natomiast rozkład wyników fałdu skóry i obwodu ramienia różni się istotnie od rozkładu normalnego. W przypadku obu parametrów wartość wyników koncentruje się wokół wartości niskich i poniżej normy (Tab. XIX).

Etap II badania przeprowadzono w drugiej lub trzeciej dobie pooperacyjnej, w którym wykonano ponowne pomiary antropometryczne w zakresie: obwodu ramienia, fałdu skórno, WHR oraz BMI. Rozkład wyników parametrów badań antropometrycznych zawiera się w przedziałach: fałd skóry 3 – 37 (M = 12,24; SD = 6,57), obwód ramienia 20 – 42,00 (M = 30,02; SD = 3,71), WHR 0,65 – 1,19 (M = 0,95; SD = 0,08) i BMI 18,60 – 40,00 (M = 26,82; SD = 4,06).

Wyniki fałdu skóry i obwodu ramienia różnią się istotnie od rozkładu normalnego. W przypadku fałdu skóry obserwujemy koncentrację wyników wokół wartości niskich a w przypadku obwodu ramienia obserwujemy koncentrację wyników wokół wartości średnich (Tab. XX).

Tabela XX. *Charakterystyka parametrów antropometrycznych*

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Skośność	Kurtoza	Istotność K-S
Fałd skóry	148	3,00	37,00	12,24	6,57	11,00	1,42	2,11	0,005
Obwód ramienia	148	20,00	42,00	30,02	3,71	30,00	-0,55	1,02	0,013
WHR	148	0,65	1,19	0,95	0,08	0,96	-0,56	0,75	0,152
BMI	145	18,60	40,00	26,82	4,06	26,60	0,48	0,42	0,812

Źródło: opracowanie własne

Etap III – w badaniu brano pod uwagę tylko osoby, które przebywały w oddziale co najmniej dziesięć dni i więcej. Powtórzono pomiary antropometryczne w zakresie obwodu ramienia, grubości fałdu skórno, wskaźnika WHR oraz BMI.

Tabela XXI. *Charakterystyka parametrów antropometrycznych*

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Skośność	Kurtoza	Istotność K-S
Fałd skóry	22	4,60	33,00	14,31	8,53	13,50	0,96	-0,02	0,310
Obwód ramienia	22	22,00	41,00	29,14	4,96	28,50	0,79	0,43	0,980
WHR	22	0,70	1,10	0,95	0,11	0,96	-1,06	1,06	0,349
BMI	19	20,28	35,50	26,11	5,18	24,00	0,50	-1,08	0,539

Źródło: opracowanie własne

W trzecim badaniu rozkład wyników badań antropometrycznych zawierał się w przedziałach: fałd skóry 4,60 – 33 (M = 14,31; SD = 8,53), obwód ramienia 22 – 41 (M = 29,14; SD = 4,96), WHR 0,70 – 1,10 (M = 0,95; SD = 0,11) a BMI 20,28 – 35,50 (M = 26,11; SD = 5,18) (Tab. XXI).

Zestawienie otrzymanych wyników pomiarów parametrów antropometrycznych pozwoliło na wyłonienie osób z wartościami poniżej normy w poszczególnych etapach badania (Tab. XXII).

Tabela XXII. Charakterystyka parametrów antropometrycznych z wartościami poniżej normy

	Fałd skórny		Obwód ramienia		WHR		BMI wg WHO < 20 kg/m ²	
	K	M	K	M	K	M	K	M
I badanie	16	26	-	-	5	20	1	2
II badanie	18	28	-	-	17	18	1	2
III badanie	3	1	-	-	1	3	-	-

Źródło: opracowanie własne

W etapie I badania wartości poniżej normy obserwowano w zakresie oceny fałdu skórno u 28,0% badanych osób (N = 42) oraz u 2,0% badanych osób w zakresie wartości BMI poniżej 20 kg/m² (N = 3).

W etapie II badania wartości fałdu skórno uległy obniżeniu poniżej normy u kolejnych 4 osób zwiększając grupę do 30,7% (N = 46), BMI u 2,0% osób było poniżej 20 kg/m².

W etapie III badania obserwowano 4 osoby z niską wartością fałdu skórno, brak osób z BMI poniżej 20 kg/m².

Wynik wartości WHR we wszystkich etapach badania zarówno u kobiet < 0,80 i mężczyzn < 0,95 stanowi wartość pożądaną (Tab. XXII).

Na podstawie analizy rozkładu poziomów wskaźnika BMI, przeprowadzonej zgodnie z klasyfikacją podaną przez WHO, nadwagę i otyłość rozpoznano w I badaniu odpowiednio u 42,0% i 23,3% badanych, w II badaniu u 42,6% i 21,3% badanych oraz w III badaniu u 2,7% i 3,3% osób badanych.

Według Mowé, cytowanego w doniesieniach Babiarczyk [68] oraz według Barendregt [142] w wyniku zmian fizjologicznych jak zmniejszenie masy mięśniowej i zawartości wody w organizmie oraz zmniejszenie wzrostu dla chorych w wieku 65lat i więcej zakres norm BMI przesuwają się w górę, zawierając się w przedziale 24-29 kg/m² [68,142] w stosunku do progów BMI dla osób dorosłych młodszych.

W związku z obserwowanymi zmianami u osób w podeszłym wieku, analiza wyników BMI w odniesieniu do wartości pożądanых zwiększa liczbę osób zagrożonych niedożywieniem (Tab. XXIII).

Tabela XXIII. Ryzyko niedożywienia na podstawie wartości pożądanых BMI u chorych ≥ 65 lat

	Liczba (N)	Procent (%)
I badanie	27	18,0
II badanie	28	18,7
III badanie	8	5,3

Źródło: opracowanie własne

Wartości BMI w pierwszym i drugim badaniu nie różnią się statystycznie, u 18,0% badanych rozpoznano ryzyko niedożywienia. Trzecie badanie obejmowało N=19 chorych, z których u 8 rozpoznano ryzyko niedożywienia (Tab. XXIII).

Analiza wpływu wieku badanych na wynik wartości parametrów antropometrycznych potwierdza występowanie zmian stanu odżywienia (Tab. XXIV).

Tabela XXIV. Wiek a stan odżywienia

Para zmiennych	(N)	R Spearman	T(N-2)	Istotność (p)
Wiek & fałd skórny 1	150	-0,145	-1,787	0,076
Wiek & fałd skórny 2	148	-0,155	-1,899	0,059
Wiek & fałd skórny 3	20	-0,474	-2,287	0,034
Wiek & obw.ramienia 1	150	-0,220	-2,749	0,007
Wiek & obw.ramienia 2	148	-0,200	-2,468	0,015
Wiek & obw.ramienia 3	22	-0,486	-2,485	0,022
Wiek & WHR 1	150	-0,044	-0,541	0,589
Wiek & WHR 2	148	-0,027	-0,326	0,744
Wiek & WHR 3	22	0,007	0,031	0,976
Wiek & BMI 1	147	-0,176	-2,151	0,033
Wiek & BMI 2	145	-0,184	-2,246	0,026
Wiek & BMI 3	19	-0,423	-1,923	0,071

Źródło: opracowanie własne

We wszystkich trzech etapach przeprowadzonych badań stwierdzono zależność pomiędzy wiekiem a spadkiem wartości fałdu skórno w trzecim badaniu, obwodem ramienia we wszystkich trzech etapach badania oraz BMI w pierwszym i drugim badaniu. Wraz z wiekiem i procesem starzenia następuje spadek wartości analizowanych parametrów antropometrycznych (Tab. XXIV).

H 1: istnieje związek pomiędzy ryzykiem znieczulenia a niedożywieniem

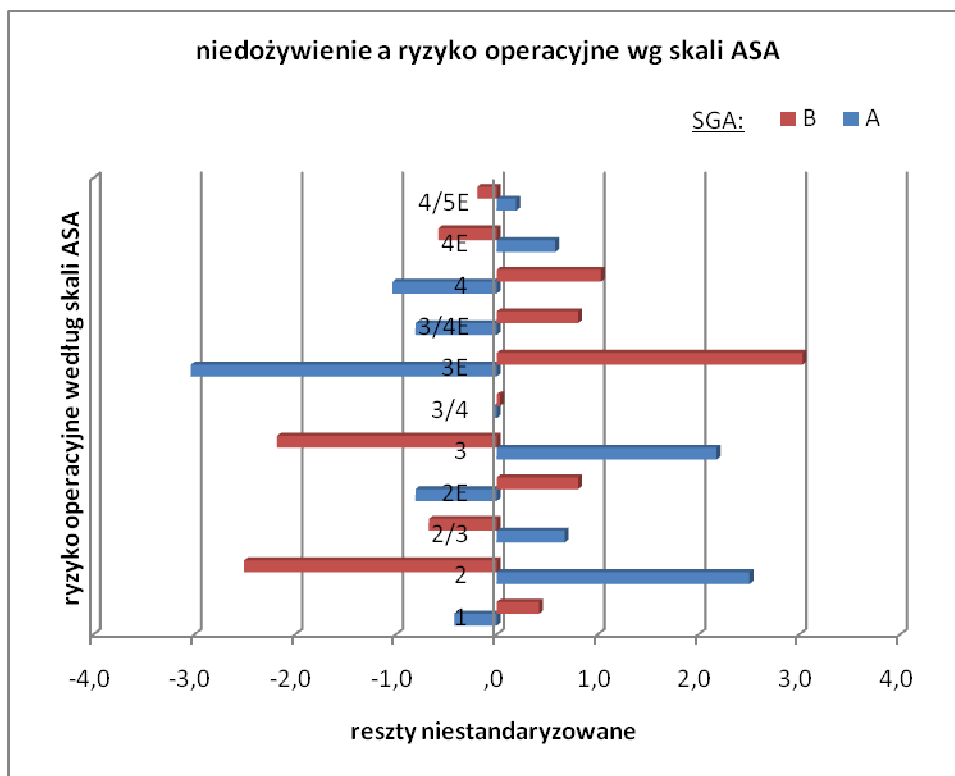
Tabela XXV. Ryzyko znieczulenia wg ASA a niedożywienie

Ryzyko znieczulenia wg ASA		Stan odżywienia wg SGA		Ogółem
		A	B	
1	Liczebność	2	1	3
	% z Ogółem	1,3%	0,7%	2,0%
2	Liczebność	38	6	44
	% z Ogółem	25,3%	4,0%	29,3%
2/3	Liczebność	16	3	19
	% z Ogółem	10,7%	2,0%	12,7%
2E	Liczebność	0	1	1
	% z Ogółem	0,0%	0,7%	0,7%
3	Liczebność	53	10	63
	% z Ogółem	35,3%	6,7%	42,0%
3/4	Liczebność	4	1	5
	% z Ogółem	2,7%	0,7%	3,3%
3E	Liczebność	1	4	5
	% z Ogółem	0,7%	2,7%	3,3%
3/4E	Liczebność	0	1	1
	% z Ogółem	0,0%	0,7%	0,7%
4	Liczebność	3	2	5
	% z Ogółem	2,0%	1,3%	3,3%
4E	Liczebność	3	0	3
	% z Ogółem	2,0%	0,0%	2,0%
4/5E	Liczebność	1	0	1
	% z Ogółem	0,7%	0,0%	0,7%
Ogółem	Liczebność	121	29	150
	% z Ogółem	80,7%	19,3%	100,0%

test Fishera-Freemana-Haltona $p=0,013$

Zródło: opracowanie własne

Istotny wynik testu pozwala na odrzucenie hipotezy zerowej i przyjęcie hipotezy alternatywnej o istotnym związku między ryzykiem znieczulenia według ASA a niedożywieniem ($p < 0,05$) (Ryc.1).



Ryc.1. Reszty niestandardyzowane zależności między ryzykiem znieczulenia według ASA a niedożywieniem

Siła związku między analizowanymi zmiennymi mierzona statystyką

V Kramera wskazuje na istnienie wyraźnego związku między ryzykiem znieczulenia według ASA a niedożywieniem ($V = 0,40$; $p < 0,01$) W celu sprawdzenia zależności między ryzykiem znieczulenia według ASA a niedożywieniem wg SGA przeprowadzono test niezależności dwóch zmiennych – dokładny test Fishera-Freemana-Haltona.

Okazało się, że w grupie osób zagrożonych niedożywieniem częściej ryzyko znieczulenia wynosiło 3E, 3/4E i 4 wg ASA. W grupie osób dobrze odżywionych ryzyko znieczulenia częściej wynosiło 2, 2/3 i 3 wg skali ASA.

3.5. Ocena żywienia w okresie okołoperacyjnym

Oceniając przebieg żywienia u pacjentów leczonych operacyjnie analizie poddano: średnią dobową liczbę dostarczonych kalorii w przebiegu całego okresu hospitalizacji, liczbę kalorii dostarczonych w zerowej dobie zabiegu oraz u 9 chorych w dobie reoperacji (Tab. XXVI).

Tabela XXVI. Liczba dostarczonych kalorii

Parametr	N	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe	Skośność	Kurtoza	Istotność K-S
Średnia liczba kcal	150	466	2280	1233,95	288,90	0,49	0,73	0,001
W „0” dobie zabiegu	150	0	1000	188,67	285,57	1,11	-0,32	0,000
W dobie reoperacji	9	0	600	200,00	223,61	0,69	-0,80	0,582

Źródło: opracowanie własne

Średnia dobową liczbę kcal dostarczanych na jednego pacjenta w przebiegu całego okresu hospitalizacji zawiera się w przedziale 466 – 2280 kcal ($M = 1233,95$; $SD = 288,90$). W dobie „0” pierwszego zabiegu badanym dostarczono zdecydowanie mniejszą liczbę kalorii lub nie zrealizowano zapotrzebowania kalorycznego 0 – 1000 kcal ($M = 188,67$; $SD = 285,57$). W dobie reoperacji liczba dostarczonych kalorii zawierała się w przedziale 0 – 600 kcal ($M = 200$; $SD = 223,61$). Rozkład wyników podaży średniej liczby kalorii w przebiegu całego okresu hospitalizacji ($p = 0,001$) oraz w dobie „0” zabiegu ($p = 0,000$) różni się istotnie od rozkładu normalnego, przy czym w przypadku średniej liczby kalorii obserwujemy koncentrację wyników wokół wartości niskich a w przypadku „0” doby zabiegu rozproszenie wyników wokół wartości niskich. Analiza wyników przedstawia, iż podaż kalorii nie realizuje wymaganego zapotrzebowania kalorycznego (Tab. XXVI).

3.5.1. Analiza zapotrzebowania kalorycznego

H1: istnieje związek pomiędzy średnim spożyciem kalorii oraz spożyciem kalorii w zerowej dobie I zabiegu i dobie zerowej po reoperacji (II zabiegu) a stanem odżywienia.



Ryc.2. Średnie dobowe spożycie kalorii oraz średnie spożycie kalorii w dobie pierwszego zabiegu i w dobie reoperacji (II zabiegu) osób prawidłowo odżywionych i osób z ryzykiem niedożywienia

W celu weryfikacji hipotezy wykonano test Manna-Whitneya. Przeprowadzone analizy wykazały, że osoby z niedożywieniem nie różnią się istotnie statystycznie od osób prawidłowo odżywionych średnim spożyciem kalorii w całym okresie hospitalizacji ($U = 1682,50$; $p = 0,732$), w dobie pierwszego zabiegu („0” doba zabiegu) ($U = 1719,50$; $p = 0,844$) oraz w dobie ponownego zabiegu (reoperacji) ($U = 6$; $p = 0,302$).

H1: liczba kalorii w zerowej dobie zabiegu nie jest adekwatna do zapotrzebowania kalorycznego.



Ryc.3. Zapotrzebowanie kaloryczne pacjentów a liczba dostarczonych kalorii

W celu weryfikacji hipotezy wykonano serię testów t-Studenta dla prób zależnych.

Średnia liczba dostarczanych kalorii ($M = 1233,95$; $SD = 288,90$) okazała się istotnie statystycznie niższa niż średnie zapotrzebowanie kaloryczne osób badanych ($M = 2180$; $SD = 109,30$), ($t = 35,78$; $p = 0,000$).

Średnia liczba dostarczanych kalorii w dniu pierwszego zabiegu („0”doba) ($M = 188,67$; $SD = 285,57$) okazała się istotnie statystycznie mniejsza niż zapotrzebowanie kaloryczne pacjentów ($M = 2180$; $SD = 109,30$), ($t = 79,01$; $p = 0,000$).

W „0”dobie reoperacji u pacjentów poddanych ponownemu zabiegowi dostarczono istotnie statystycznie mniej kalorii ($M = 200$; $SD = 223,61$) niż wynosiło ich średnie dobowe zapotrzebowanie ($t = 24,41$; $p = 0,000$) (Ryc. 3).

H1: istnieje zależność pomiędzy liczbą dostarczonych kalorii a występowaniem powikłań.

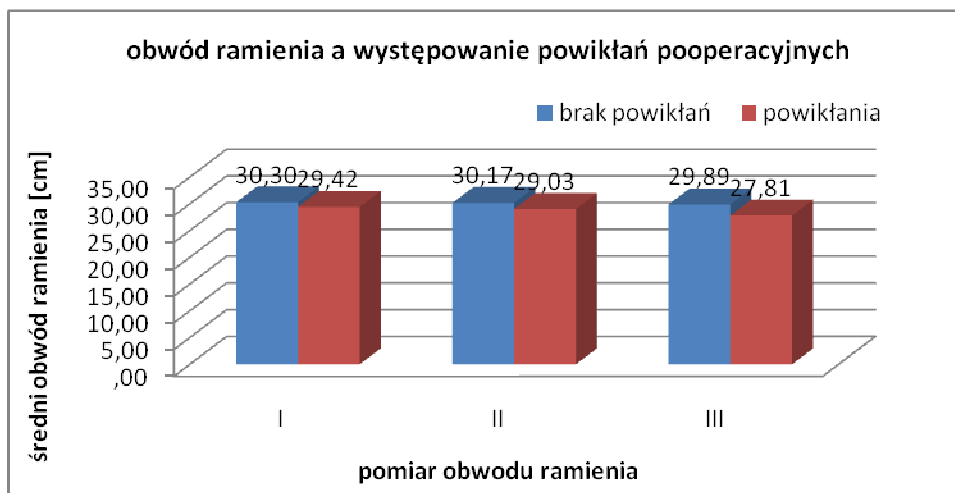


Ryc.4.Liczba dostarczonych kalorii a wystąpienie powikłań

Analizy wyników wykazały, że w dniu pierwszego zabiegu („0”doba zabiegu) średnia liczba kalorii dostarczanych pacjentom z powikłaniami ($M = 268,42$; $SD = 270,91$) była istotnie statystycznie większa niż średnia liczba kalorii dostarczanych pacjentom bez powikłań ($M = 177,10$; $SD = 286,78$), ($U = 942$; $p = 0,044$). Jednakże liczba dostarczonych kalorii nie pokrywała aktualnego zapotrzebowania kalorycznego pacjentów w obu grupach.

Natomiast nie stwierdzono związku pomiędzy liczbą dostarczonych kalorii a występowaniem powikłań pooperacyjnych ($U = 1201,50$; $p = 0,810$) (Ryc.4).

H1: istnieje zależność pomiędzy obwodem ramienia a występowaniem powikłań.

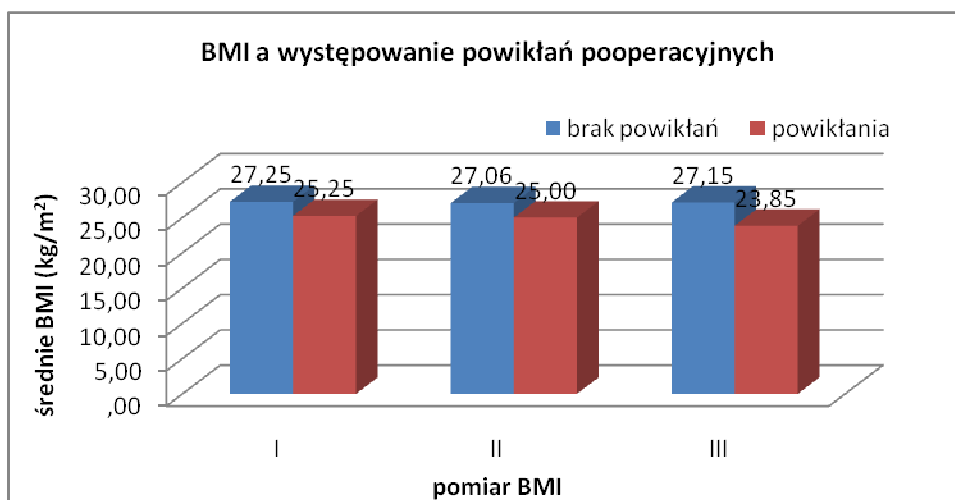


Ryc.5. Średni obwód ramienia osób z powikłaniami i bez powikłań

Średni obwód ramienia u osób z powikłaniami i bez kształtował się na podobnym poziomie. Przeprowadzone analizy wykazały brak istotnych statystycznie różnic obwodu ramienia między osobami, u których wystąpiły powikłania a osobami bez powikłań

w pomiarze I ($U = 1001,50$; $p = 0,167$), w pomiarze II ($U = 949,50$; $p = 0,112$) oraz w pomiarze III ($U = 43$; $p = 0,373$). (Ryc.5).

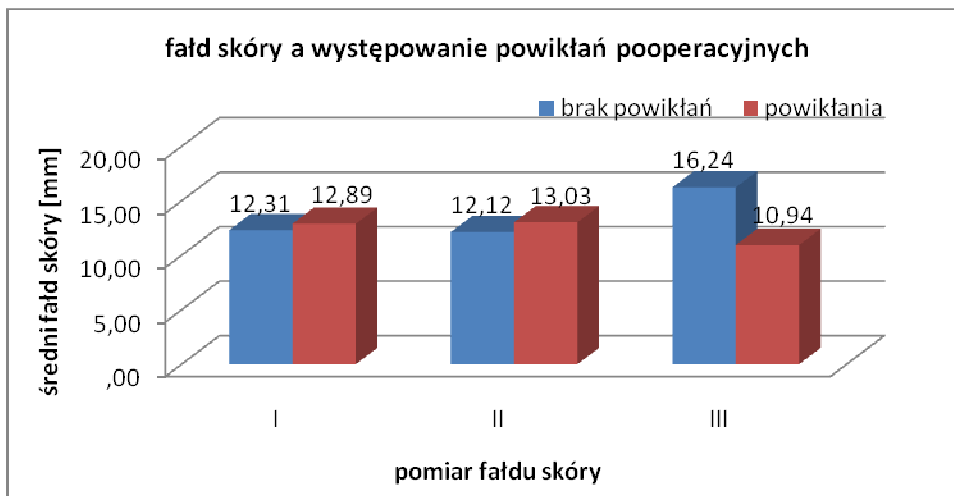
H1: istnieje zależność pomiędzy BMI a występowaniem powikłań.



Ryc.6. Średnie BMI osób z powikłaniami i bez powikłań

Analizy wykazały, że osoby bez powikłań nie różnią się istotnie statystycznie od osób z powikłaniami średnim BMI w pomiarze I ($U = 831,50$; $p = 0,098$), w pomiarze II ($U = 807,50$; $p = 0,085$) oraz w pomiarze III ($U = 22,00$; $p = 0,135$). Wyniki nie wykazują zależności w obu grupach (Ryc.6).

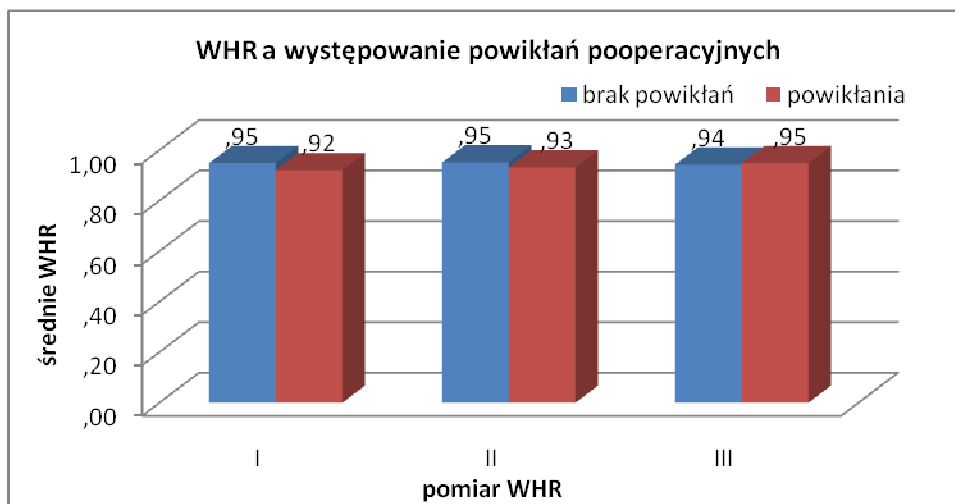
H1: istnieje zależność pomiędzy wartością fałdu skórniego a występowaniem powikłań.



Ryc.7. Średni fałd skóry osób z powikłaniami i bez powikłań

Analizy wykazały, że osoby z powikłaniami nie różnią się istotnie statystycznie od osób bez powikłań średnim fałdem skórniym w pomiarze I ($U = 1060$; $p = 0,297$) w pomiarze II ($U = 1023,50$; $p = 0,246$) oraz w pomiarze III ($U = 36,50$; $p = 0,182$). Wyniki nie wykazały zależności w obu grupach (Ryc.7).

H 1: istnieje zależność pomiędzy wynikiem WHR a występowaniem powikłań.



Ryc.8. Średni WHR osób z powikłaniami i bez powikłań

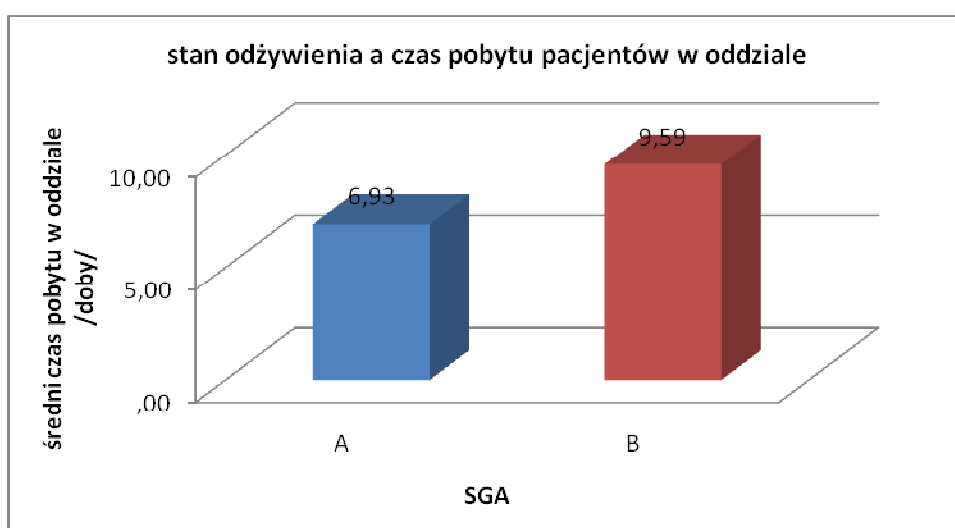
Przeprowadzone analizy wykazały, że osoby bez powikłań nie różnią się istotnie statystycznie od osób z powikłaniami wynikiem WHR w pomiarze I ($U = 1018,50$; $p = 0,201$), w pomiarze II ($U = 1055,50$; $p = 0,329$) oraz w pomiarze III ($U = 51,50$; $p = 0,758$). Wyniki nie wykazały zależności w obu grupach (Ryc.8).

Do badania zależności parametrów antropometrycznych obwód ramienia, BMI, fałd skórny oraz WHR a występowanie powikłań wykorzystano test Manna-Whitneya.

3.5.2. Wpływ stanu odżywienia na wystąpienie powikłań

H1: istnieje związek pomiędzy stanem odżywienia a czasem pobytu chorego w oddziale.

Pacjenci z niedożywieniem lub podejrzeniem niedożywienia byli średnio leczeni dłużej niż pacjenci bez objawów niedożywienia (Ryc.9).

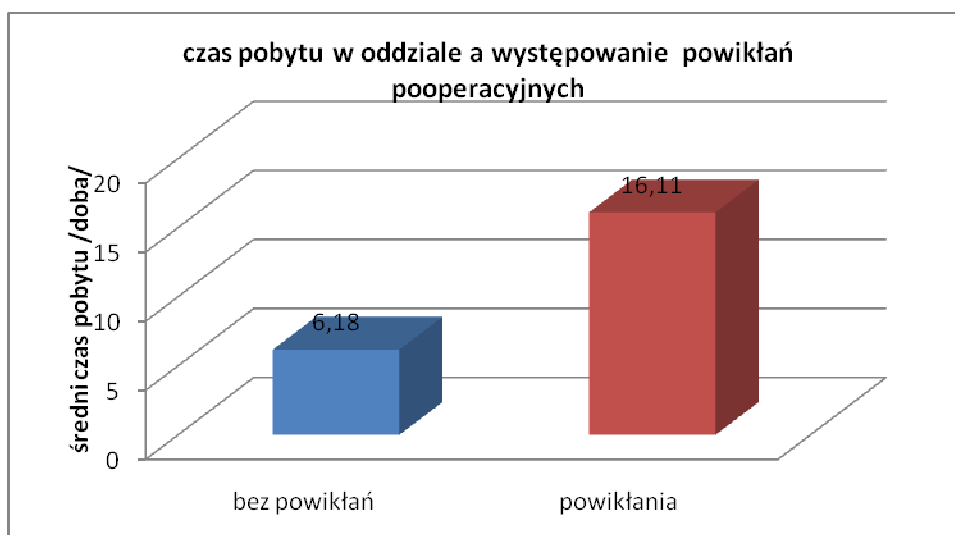


Ryc.9. Stan odżywienia pacjentów a czas pobytu w oddziale

Uzyskane wyniki (test M-W) wskazują na to, że średni czas hospitalizacji osób z niedożywieniem lub jego ryzykiem był dłuższy w stosunku do osób, u których takiego ryzyka nie stwierdzono. Pacjenci z niedożywieniem ($M = 9,59$; $SD = 5,74$) spędzili średnio istotnie statystycznie więcej dni w oddziale niż pacjenci dobrze odżywieni ($M = 6,93$; $SD = 5,57$), ($U = 964,50$; $p = 0,000$) (Ryc.9).

H1: pacjenci, u których wystąpiły powikłania są hospitalizowani dłużej niż pacjenci, u których nie stwierdzono powikłań.

Pacjenci, u których wystąpiły powikłania leczenia byli średnio dłużej niż bez powikłań (Ryc.10).



Ryc.10. Wystąpienie powikłań a czas pobytu pacjentów w oddziale

Pacjenci, u których wystąpiły powikłania pooperacyjne ($M = 16,11$; $SD = 11,31$) przebywali w oddziale istotnie statystycznie dłużej niż pacjenci, u których nie stwierdzono powikłań pooperacyjnych ($M = 6,18$; $SD = 2,60$), ($U = 238$; $p = 0,000$) (Ryc.10).

3.5.3. Analiza wystąpienia powikłań w okresie pooperacyjnym

H1: istnieje zależność między ryzykiem znieczulenia wg ASA a występowaniem powikłań pooperacyjnych.

Występowanie powikłań wzrasta wraz z liczbą otrzymanych punktów wg ASA.

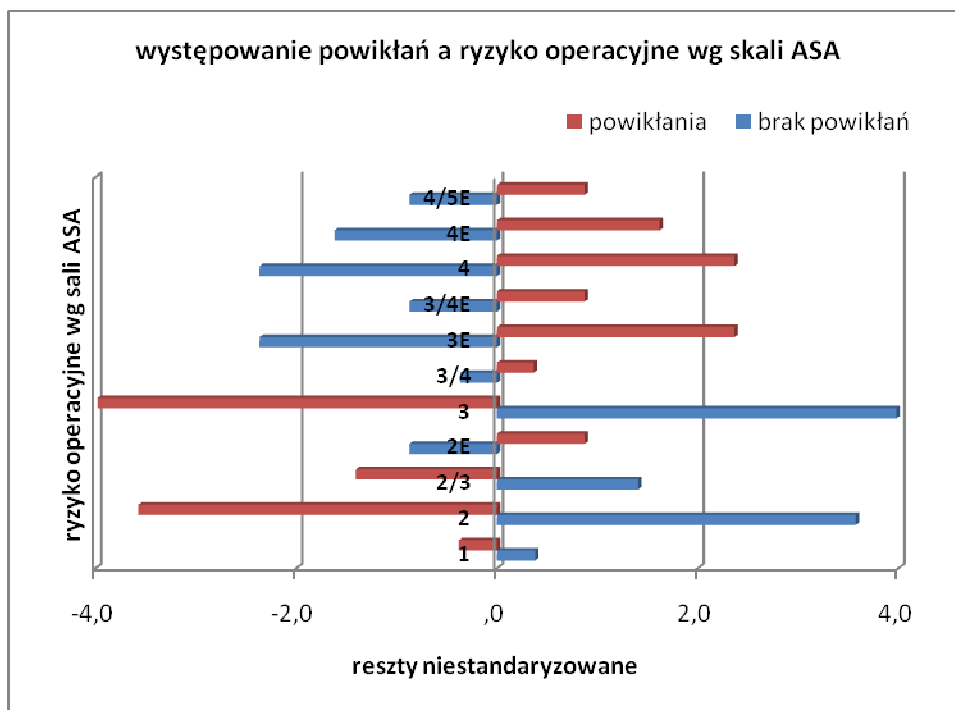
Tabela XXVII. Ryzyko znieczulenia wg ASA a występowanie powikłań

Ryzyko znieczulenia wg ASA		Powikłania		Ogółem
		Brak powikłań	Powikłania	
1	Liczebność	3	0	3
	% z	2,0%	0,0%	2,0%
	Ogółem			
2	Liczebność	42	2	44
	% z	28,0%	1,3%	29,3%
	Ogółem			
2/3	Liczebność	18	1	19
	% z	12,0%	0,7%	12,7%
	Ogółem			
2E	Liczebność	0	1	1
	% z	0,0%	0,7%	0,7%
	Ogółem			
3	Liczebność	59	4	63
	% z	39,3%	2,7%	42,0%
	Ogółem			
3/4	Liczebność	4	1	5
	% z	2,7%	0,7%	3,3%
	Ogółem			
3E	Liczebność	2	3	5
	% z	1,3%	2,0%	3,3%
	Ogółem			
3/4E	Liczebność	0	1	1
	% z	0,0%	0,7%	0,7%
	Ogółem			
4	Liczebność	2	3	5
	% z	1,3%	2,0%	3,3%
	Ogółem			
4E	Liczebność	1	2	3
	% z	0,7%	1,3%	2,0%
	Ogółem			
4/5E	Liczebność	0	1	1
	% z	0,0%	0,7%	0,7%
	Ogółem			
Ogółem	Liczebność	131	19	150
	% z	87,3%	12,7%	100,0%
	Ogółem			

test Fishera-Freemana-Haltona $p=0,000$

Źródło: opracowanie własne

Istotny wynik testu pozwala na odrzucenie hipotezy zerowej i przyjęcie hipotezy alternatywnej o istotnym związku między ryzykiem znieczulenia według ASA a występowaniem powikłań ($p < 0,001$) (Ryc.11).



Ryc.11. Reszty niestandardyzowane zależności między ryzykiem znieczulenia według ASA a występowaniem powikłań

Siła związku między analizowanymi zmiennymi mierzona statystyką V Kramera wskazuje na istnienie wyraźnego związku między ryzykiem znieczulenia według ASA a występowaniem powikłań ($V = 0,61$; $p < 0,001$). W celu sprawdzenia zależności między występowaniem powikłań a ryzykiem znieczulenia według ASA przeprowadzono test niezależności dwóch zmiennych – dokładny test Fishera-Freemana-Haltona.

Okazało się, że w grupie osób z powikłaniami częściej ryzyko znieczulenia wynosiło 3- 4 i więcej wg ASA niż 1-3 wg ASA (Ryc.11).

H1: istnieje zależność pomiędzy rozpoznaniem klinicznym a występowaniem powikłań.

W celu weryfikacji hipotezy porównano rozpoznania kliniczne z częstością występowania powikłań.

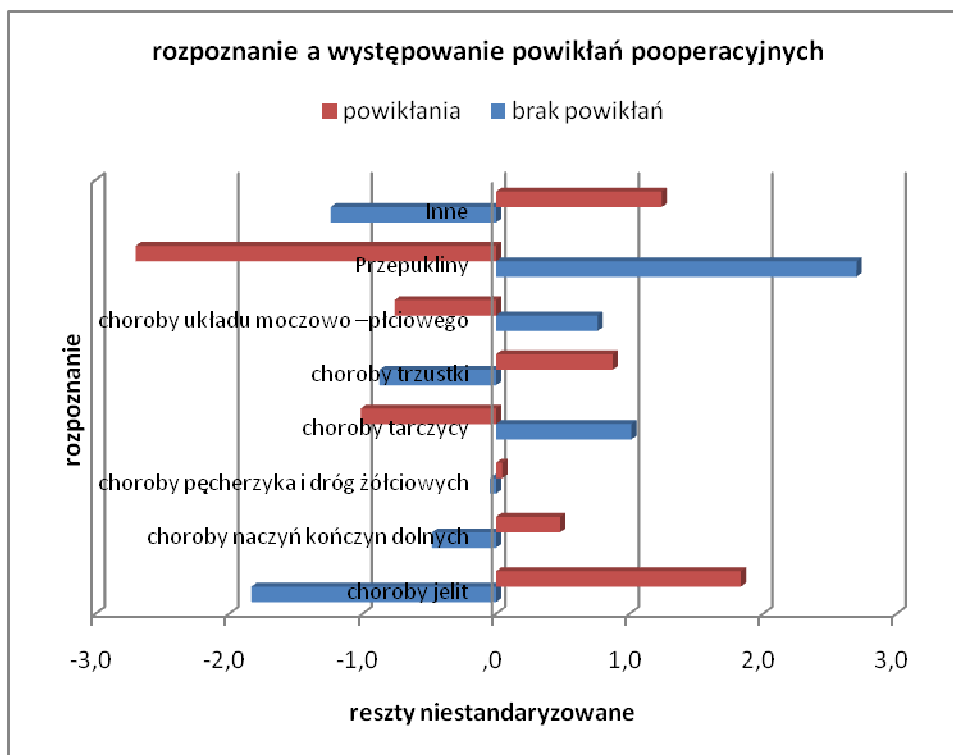
Tabela XXVIII. Rozpoznanie kliniczne a powikłania

Rozpoznanie		Powikłania		Ogółem
		Brak powikłań	Powikłania	
Choroby jelit	Liczebność	20	5	25
	% z	13,3%	3,3%	16,7%
	Ogółem			
Choroby naczyń kończyn dolnych	Liczebność	10	2	12
	% z	6,7%	1,3%	8,0%
	Ogółem			
Choroby pęcherzyka i dróg żółciowych	Liczebność	41	6	47
	% z	27,3%	4,0%	31,3%
	Ogółem			
Choroby tarczycy	Liczebność	8	0	8
	% z	5,3%	0,0%	5,3%
	Ogółem			
Choroby trzustki	Liczebność	0	1	1
	% z	0,0%	0,7%	0,7%
	Ogółem			
Choroby układu moczowo – płciowego	Liczebność	6	0	6
	% z	4,0%	,0%	4,0%
	Ogółem			
Inne	Liczebność	4	2	6
	% z	2,7%	1,3%	4,0%
	Ogółem			
Przepukliny	Liczebność	42	3	45
	% z	28,0%	2,0%	30,0%
	Ogółem			
Ogółem	Liczebność	131	19	150
	% z	87,3%	12,7%	100,0%
	Ogółem			

Chi² = 14,10; p = 0,050

Źródło: opracowanie własne

Powikłania częściej występowały u pacjentów z chorobami pęcherzyka i dróg żółciowych oraz z chorobami jelit. W przypadku pacjentów z chorobami układu moczowo-płciowego oraz tarczycy powikłania nie wystąpiły. Wynik testu Chi kwadrat osiągnął poziom tendencji (p = 0,050) (Tabela XXVIII).



Ryc.12. Przewidywane zależności między rozpoznaniem klinicznym a wystąpieniem powikłań pooperacyjnych

Powikłania wystąpiły u mniejszej liczby pacjentów, nie stanowiły istotnej zależności, dotyczyły ponad 12,0% badanych. Główny rodzaj powikłań stanowiły powikłania ze strony miejsca operowanego (Tab. XXIX).

Grupę bez powikłań stanowiło 87,3% badanych, ($\chi^2 = 83,63$); ($p = 0,000$)

Tabela XXIX. Rodzaj powikłań

Rodzaj powikłań	Objaw:		Chi ²	Istotność
	Wystąpił	Nie wystąpił		
Zaburzenia świadomości	1	18	15,21	0,000
Ewenteracja	3	16	8,90	0,003
Odleżyny	1	18	15,21	0,000
Zapalenie płuc	1	18	15,21	0,000
Niewydolność krążenia	4	15	6,37	0,012
Martwica rany	1	18	15,21	0,000
Zakażenie miejsca operowanego	9	10	0,053	0,819
Zmiany w jamie ustnej	1	18	15,21	0,000
Powikłania neurologiczne	1	18	15,21	0,000
Powikłania kardiologiczne	1	18	15,21	0,000
Obrzęk moszny	1	18	15,21	0,000
Krwawienie	4	15	6,37	0,012

Rodzaj powikłań	Objaw:		Chi ²	Istotność
	Wystąpił	Nie wystąpił		
Zaburzenia świadomości	1	18	15,21	0,000
Ewenteracja	3	16	8,90	0,003
Zgon	2	17	11,84	0,001
Inne*	3	16	8,90	0,003

*kamień PżW, niedokrwienie/reamputacja, zwężenie stomii

Zródło: opracowanie własne

W grupie pacjentów, u których wystąpiły powikłania pooperacyjne, zakażenie miejsca operowanego było powikłaniem dominującym. Pozostałe rodzaje powikłań wystąpiły u jednego a maksymalnie u 4 pacjentów, co stanowi istotnie mniejszą część osób z grupy z powikłaniami. Jednakże, u 13 na 19 osób z powikłaniami, dotyczyły problemów z gojeniem się miejsca operowanego (Tab. XXIX).

H1: u pacjentów z niedożywieniem częściej występują powikłania niż u chorych prawidłowo odżywionych.

W grupie osób z niedożywieniem lub jego ryzykiem powikłania wystąpiły stosunkowo częściej niż w grupie prawidłowo odżywionych.

Tabela XXX. Stan odżywienia wg SGA a występowanie powikłań

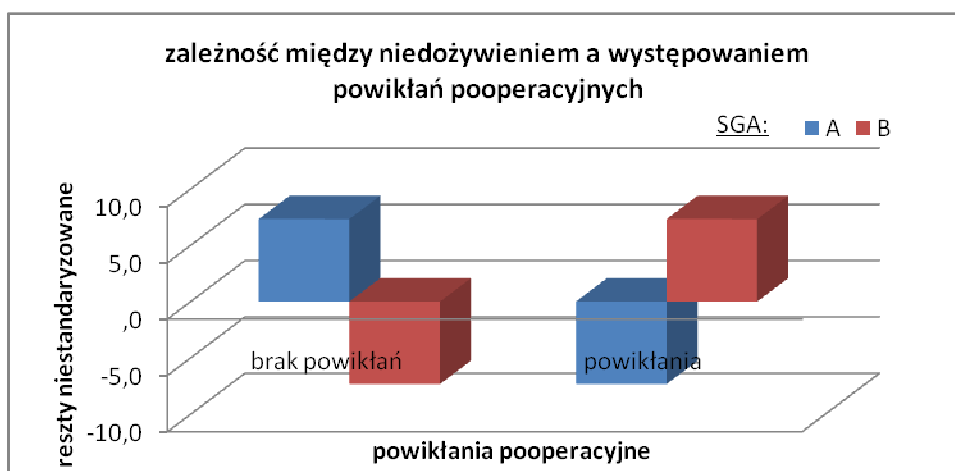
SGA		Powikłania		Ogółem
		Brak powikłań	Powikłania	
A	Liczebność	113	8	121
	% z Ogółem	75,3%	5,3%	80,7%
B	Liczebność	18	11	29
	% z Ogółem	12,0%	7,3%	19,3%
ogółem	Liczebność	131	19	150
	% z Ogółem	87,3%	12,7%	100,0%

Dokładny test Fishera p = 0,000

Zródło: opracowanie własne

W celu sprawdzenia istotności związku między niedożywieniem (wg SGA) a występowaniem powikłań przeprowadzono test niezależności dwóch zmiennych – dokładny test Fishera (Tab. XXX). Istotny wynik testu pozwala na odrzucenie

hipotezy zerowej i przyjęcie hipotezy alternatywnej o istotnym związku między analizowanymi zmiennymi ($p < 0,001$) (Ryc.13).



Ryc.13. Reszty niestandardyzowane zależności między niedożywieniem wg SGA a występowaniem powikłań

Okazało się, że w grupie osób niedożywionych bądź z ryzykiem niedożywienia (SGA = B) częściej występowały powikłania niż w grupie pacjentów dobrze odżywionych (SGA = A). Siła związku między analizowanymi zmiennymi mierzona statystyką phi wskazuje na istnienie wyraźnego związku między występowaniem powikłań a niedożywieniem ($\phi = 0,37$; $p < 0,001$) (Ryc.13).

H1: istnieje związek między płcią osób badanych a wystąpieniem powikłań pooperacyjnych.

Nie zaobserwowano różnic pomiędzy płcią osób badanych a występowaniem powikłań pooperacyjnych.

Tabela XXXI. Płeć osób badanych a powikłania pooperacyjne

Płeć osób badanych		Powikłania		Ogółem
		Brak powikłań	Powikłania	
Kobieta	Liczebność	60	10	70
	% z Ogółem	40,0%	6,7%	46,7%
Mężczyzna	Liczebność	71	9	80
	% z Ogółem	47,3%	6,0%	53,3%
Ogółem	Liczebność	131	19	150
	% z Ogółem	87,3%	12,7%	100,0%

Dokładny test Fishera $p = 0,377$

Źródło: opracowanie własne

Nieistotny wynik testu wskazuje na brak związku między płcią osób badanych a wystąpieniem powikłań pooperacyjnych. Powikłania zaobserwowano w grupie 6,7% kobiet oraz 6,0% mężczyzn ogółu badanych (Tab. XXXI).

4. Dyskusja

Niedożywienie [7,13,80], jest częstym problemem hospitalizowanych pacjentów, w oddziale chirurgii niewątpliwie stanowi jeden z poważnych czynników ryzyka powikłań pooperacyjnych, szczególnie u chorych w wieku podeszłym.

W odniesieniu do definicji ESPEN, jako stan wynikający z braku wchłaniania lub spożywania substancji żywieniowych, prowadzący do zmiany składu ciała upośledzając fizyczną i mentalną funkcję organizmu oraz wpływający niekorzystnie na wynik leczenia choroby podstawowej [143], stanowi obciążenie dla operowanych chorych.

Głodzenie chorych w trakcie przygotowania do badań diagnostycznych, unieruchomienie, zabieg operacyjny oraz sama choroba i jej konsekwencje metaboliczne należą do czynników pogłębiających niedożywienie. Konsekwencje niedożywienia (zarówno miejscowe jak i ogólnoustrojowe), chaotycznie prowadzona terapia żywieniowa oraz następstwa wynikające z procesów starzenia i chorób przewlekłych stanowią istotne czynniki rokownicze operowanych osób w wieku podeszłym, implikują wzrostem powikłań, wydłużeniem okresu hospitalizacji oraz wzrostem kosztów leczenia [74,75,144]. Znajomość przyczyn, objawów, metod rozpoznawania niedożywienia oraz skutecznych metod terapii stanowi kluczowy element sukcesu terapeutycznego.

Analiza wyników własnych na podstawie subiektywnej globalnej oceny stanu odżywienia pozwoliła na dokonanie oceny stanu odżywienia pacjentów w podeszłym wieku leczonych operacyjnie. Wyłoniono 19,3% pacjentów, których zakwalifikowano do grupy B wg SGA, czyli osób z podejrzeniem niedożywienia lub niedożywieniem średniego stopnia.

Równocześnie przeprowadzono ocenę ryzyka związanego ze stanem odżywienia NRS 2002 na podstawie, której 20,0% chorych to osoby, które uzyskały 3 punkty i więcej kwalifikując się do grupy ryzyka.

Uzyskane wyniki własne są w dużym stopniu zbieżne z wynikami badań dotyczących oceny stanu odżywienia przeprowadzonych przez Tojek i wsp. [90], w których odsetek osób z niedożywieniem stanowił 31,0% badanych przyjętych w oddział [90]. Wspomniani autorzy dowiedli zwiększone ryzyko niedożywienia wśród osób przyjętych w oddział chirurgii celem leczenia operacyjnego. Na podstawie formularza NRS 2002 stwierdzono objawy niedożywienia u prawie, co

trzeciego chorego niezależnie od choroby podstawowej oraz schorzeń współistniejących [90].

Prowadzone w krajach Ameryki Łacińskiej badania wielośrodkowe stanu odżywienia oraz rozpoznawania niedożywienia opublikował Correia i wsp. [145]. Badania przeprowadzono z zastosowaniem skali SGA dokonując oceny w grupie 9348 dorosłych osób. Wyniki tych badań potwierdzają występowanie niedożywienia, u 11,2% badanych rozpoznano ciężkie niedożywienie, kwalifikujące tę grupę do pilnej interwencji żywieniowej, natomiast cechy niedożywienia rozpoznano aż u ponad połowy badanych (50,2%) [145]. Podobne wyniki uzyskano w badaniach przeprowadzonych w grupie 1905 pacjentów w 12 szpitalach na terenie Kuby [146].

Ocenę ryzyka związanego ze stanem odżywienia na podstawie NRS 2002 przedstawiają badania przeprowadzone w grupie 1044 chorych leczonych w szpitalach uniwersyteckich w Portugalii [147]. W porównaniu do wyników badań własnych w Portugalii stwierdzono wysoki odsetek chorych z zaburzeniami odżywienia - 45,7% badanych, w tym w grupie 36,0% badanych rozpoznano ryzyko niedożywienia w oparciu o skalę NRS, natomiast 9,7% badanych to grupa, w której rozpoznano niedożywienie na podstawie badań antropometrycznych. W tym samym badaniu oceniano stan funkcjonalny pacjentów w grupie osób powyżej 65 roku życia, co dodatkowo pozwoliło na identyfikację niedożywienia wśród pacjentów z upośledzeniem samodzielnego funkcjonowania, stanowiącym poważny czynnik ryzyka [147].

Badania stanu odżywienia przy użyciu kwestionariusza NRS 2002 w grupie 32 837 osób przeprowadzone przez szwajcarskich badaczy donoszą, iż 18,2% badanych osób prezentowało objawy ciężkiego niedożywienia lub jego ryzyko, natomiast biorąc za kryterium wiek chorych, to w grupie osób pomiędzy 65 a 84 rokiem życia u 22,0% oraz powyżej 85 roku życia aż u 28,0% badanych rozpoznano cechy niedożywienia, stanowiące istotne różnice statystyczne. Dla porównania u badanych do 45 roku życia cechy niedożywienia stwierdzono tylko w grupie 8,0% badanych [148].

Należy podkreślić, że wartość prognostyczna kwestionariusza NRS została zatwierdzona przez jego zastosowanie w 128 badaniach z randomizacją oraz prospektywnie w 12 krajach i 26 różnych ośrodkach chirurgicznych [80]. Prezentowane wyniki potwierdzają, iż wiek stanowi niezależny czynnik ryzyka niedożywienia, wpływa bezpośrednio na wynik NRS,

a osoby powyżej 70 roku życia należą do grupy szczególnie zagrożonych niedożywieniem [80].

Doniesienia DiMaria-Ghalili i wsp.[1] przedstawiają problem niedożywienia w Stanach Zjednoczonych, gdzie 40,0% do 60,0% hospitalizowanych osób starszych jest niedożywionych lub zagrożonych niedożywieniem, co stanowi większe zagrożenie dla tej populacji niż otyłość[1].

Powszechność występowania niedożywienia potwierdzają badania przeprowadzone przez Rasmussen i wsp. [149] wśród pacjentów poddanych hospitalizacji w szpitalach

w Danii. Niedożywienie rozpoznano u 39,9% chorych spośród 590 osób poddanych badaniu [149]. Różny odsetek występowania niedożywienia u hospitalizowanych osób w wieku podeszłym odzwierciedla niejednorodność grup objętych badaniami. Przedstawione dane procentowe cytowanych autorów są porównywalne z wynikami badań własnych, w zakresie występowania niedożywienia lub jego ryzyka wśród osób hospitalizowanych.

Istotnym parametrem oceny stanu odżywienia w badaniach własnych były wyniki badań antropometrycznych, jak pomiar fałdu skórniego, pomiar obwodu ramienia, WHR oraz BMI. Analizując wyniki pomiarów antropometrycznych oraz zaobserwowane różnice średnich pomiarów dokonanych w pierwszym i drugim badaniu, wynik pomiaru fałdu skórniego, obwodu ramienia i BMI uległ nieznacznemu obniżeniu jego wartości, natomiast wynik WHR pozostał bez zmian. W trzecim badaniu uczestniczyły 22 osoby, wśród których zaobserwowano wzrost średniej wartości pomiaru fałdu skórniego, średnia wartość WHR pozostała bez zmian, średni wynik BMI oraz obwodu ramienia uległ nieznacznemu obniżeniu. Jednak zaobserwowane nieznaczne różnice wyników nie wpłynęły na obraz kliniczny pacjentów.

Badania przeprowadzone przez Tojek i wsp. [90] również nie wykazały różnicy w ocenie BMI a objawami występowania niedożywienia lub brakiem zagrożenia niedożywieniem [90].

Najczęściej wykorzystywanym parametrem oceny stanu odżywienia jest wskaźnik BMI, gdyż monitorowanie masy ciała stanowi prosty i dostępny sposób oceny zaburzenia równowagi pomiędzy podażą a zapotrzebowaniem oraz umożliwia w przypadku wskazań celowaną interwencję [150].

Istotne rozbieżności w rozpoznawaniu niedożywienia wśród pacjentów w podeszłym wieku wynikają z faktu, iż w Polsce nie ma wypracowanego obiektywnego zestawu badań przesiewowych o wystarczającej czułości i swoistości oceny stanu odżywienia, jak również brak jest obiektywnych norm antropometrycznych dla tej grupy wiekowej [150]. Ponadto należy podkreślić, że wyniki badań antropometrycznych ze względu na wydłużony okres zmian nie stanowią dobrego wskaźnika do bieżącego monitorowania żywienia, choć zapewne po dłuższym okresie skutecznie prowadzonej terapii znajdują swoje odzwierciedlenie w poprawie ich wyników. Ta sama wartość BMI u osoby dorosłej i osoby starszej może oznaczać dwa zupełnie różne stany rzeczy, choć zawiera się w zakresie uznanym za prawidłowy. Pożądane BMI dla osób w podeszłym wieku przesuwają się w górę i odbiegają od wartości osób dorosłych, zawierają się w przedziale 24-29 kg/m², więc BMI poniżej 22 kg/m² może oznaczać niedożywienie [66,68,97].

Zależność taką zaobserwowano również w 4-letnich badaniach przeprowadzonych w Izraelu w grupie osób hospitalizowanych w oddziale geriatricznej. Wykazano, iż ryzyko zgonu było mniejsze w przypadku osób z BMI powyżej 28 kg/m², największe przy BMI mniejszym niż 22 kg/m² [151].

Zdaniem Szczygła [152], jeśli BMI wynosi 17-23,5 kg/m² istnieje ryzyko niedożywienia i wskazane jest leczenie żywieniowe, natomiast u chorych z BMI poniżej 17 kg/m² leczenie żywieniowe jest konieczne. U chorych po urazie lub operacji wartość BMI poniżej 19 kg/m² wskazuje na niedożywienie i zagrożenie powikłaniami [152]. Ze względu na gorszą tolerancję niedożywienia u osób w wieku powyżej 65 lat zaleca się rozpoznawanie niedożywienia wymagającego wsparcia żywieniowego już przy wartości BMI poniżej 24 kg/m² i utracie 5,0% masy ciała w przeciągu ostatnich 1 - 6 miesięcy [152,153].

Dziesięcioletnie badania przeprowadzone przez Flicker i wsp. [154] w grupie 4677 mężczyzn i 4563 kobiet w podeszłym wieku dowiodły, iż ryzyko zgonu jest najniższe u osób z BMI sklasyfikowanym wg WHO jako nadwaga, natomiast osoby z BMI w granicach normy miały większą śmiertelność w stosunku do tych z nadwagą. Według klasyfikacji WHO 50,3% badanych kobiet i 43,5% mężczyzn miało prawidłową masę ciała (BMI 18,5-24,9), nadwagę (BMI 25,0-29,9) odpowiednio 33,5% badanych kobiet i 44,5% mężczyzn. Utrata masy ciała w starszym wieku wiązała się ze wzrostem śmiertelności [154].

Jóźwiak i wsp. [155] dokonując retrospektywnej analizy w grupie 1219 kolejnych pacjentów oddziału geriatrycznego w Gnieźnie, wykazali, iż ryzyko zgonu wewnątrzszpitalnego w grupie osób starszych ściśle koreluje z wynikiem BMI, wykazując, że wzrost BMI o 1 decyl zmniejsza to ryzyko o 22,0% [155]. Zjawisko to obserwowane w różnych krajach w grupie osób w podeszłym wieku określone zostało paradoksem otyłości [156].

W ocenie parametrów antropometrycznych ostrożnie należy interpretować wyniki u osób niesprawnych i obłożnie chorych. Wiarygodność wyników pomiaru fałdu skórniego czy wartości WHR może zakłócać obecność np. obrzęków czy wodobrzusza powodując mylnie wzrost masy ciała przy istniejącym niedożywieniu, jak i stopniowy spadek beztłuszczowej masy ciała i wzrost tkanki tłuszczowej nie odzwierciedla stanu odżywienia [1]. Stosunek obwodu w talii i biodrach (WHR) powyżej 1.0 u mężczyzn i 0,85 u kobiet pozwala na jakościową ocenę rozmieszczenia tłuszczu trzewnego oraz ocenę ryzyka powikłań metabolicznych, niższe wartości wskaźnika WHR należą do wartości pożądaných [157].

Jednakże ostatnie doniesienia wskazują na istotne znaczenie wskaźnika WHR w grupie osób w podeszłym wieku, podkreślając, iż osoby z wysokim BMI i niskim WHR mają większą szansę przeżycia w porównaniu do osób z wysokim BMI i WHR [150]. Określając w przeprowadzonych badaniach własnych związek pomiędzy wynikami pomiarów antropometrycznych z występowaniem powikłań, stwierdzono, że osoby bez powikłań nie różnią się istotnie statystycznie od osób z powikłaniami średnim BMI, fałdem skórnyim, wynikiem WHR oraz obwodu ramienia.

Dobór wskaźników oceny stanu odżywienia jest przedmiotem dyskusji badaczy, jednakże kombinacja wielu metod z wykorzystaniem standaryzowanych skal, badań laboratoryjnych oraz antropometrycznych pozwala osiągnąć pożądanę efekty [66,158].

Wśród determinantów mających wpływ na stan odżywienia chorych możemy wymienić sposób odżywiania pod względem ilościowym i jakościowym.

Potwierdzeniem, iż dieta szpitalna jest ubogokaloryczna i nie zabezpiecza w pełni aktualnych potrzeb energetycznych hospitalizowanych pacjentów są wyniki „Nutrition Day” Austriackiego Towarzystwa Żywności Klinicznej (Österreichische Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung) i Medizinische Universität Wien we współpracy z ESPEN, które przeprowadziły w 325 szpitalach 25 krajów Europy oraz w Izraelu jednodniową oceną stanu odżywienia wśród hospitalizowanych

chorych [159]. Wyniki tego wielośrodowego badania wykazały, iż w grupie 21007 pacjentów aż u 43,0% badanych średnia liczba kalorii wynosiła mniej niż 1500 kcal na dobę [159].

Analizując przebieg leczenia żywieniowego w badaniach własnych średnia dobową liczbą dostarczonych kalorii na jednego pacjenta w całym okresie hospitalizacji wynosiła 1233,95 kcal/dobę, co z pewnością nie pokrywało dobowego zapotrzebowania kalorycznego. Średnia liczba kalorii dostarczona w „0” dobie pierwszego zabiegu zawierała się w przedziale 0-1000 kcal ($M=188,67$; $SD=285,57$) oraz w przypadku chorych reoperowanych w przedziale 0-600 kcal ($M=200$; $SD=223,61$), co zdecydowanie nie realizowało zapotrzebowania kalorycznego pacjentów leczonych operacyjnie.

W okresie okołoperacyjnym wynikało głównie z podaży diety płynnej: woda, herbata, (przy czym kleik lub zupa w ilości 3 razy 200 ml na dobę) i przetaczania płynów obojętnych, jak roztwór płynów wieloelektrolitowych, roztwór 0,9% NaCl bądź niewielkich ilości roztworów glukozy, co wpływało niekorzystnie na metabolizm chorych. Na uwagę zasługuje również fakt, iż dieta szpitalna oprócz niedoboru kalorii nie jest zbilansowana pod względem zawartości żelaza, magnezu, potasu, wapnia oraz witamin, jak również to, że ostatni posiłek chorzy otrzymują pomiędzy godziną 17 - 18 a śniadanie

o 8 - 9 rano. Sytuacja, w której chorzy przez kilkanaście godzin nie otrzymują posiłków dodatkowo zakłóca bilans żywieniowy, prowadząc w znacznym stopniu do wyczerpania rezerw ustroju, szczególnie w przebiegu stresu metabolicznego towarzyszącemu każdemu choremu poddawanemu leczeniu operacyjnemu [35].

Prezentowane już wcześniej wyniki badań Rasmussen i wsp. [149] potwierdzają niedostateczny poziom opieki żywieniowej, niepokrywający podstawowego zapotrzebowania energetycznego u 51,0% spośród 590 chorych leczonych w oddziałach chirurgicznych, ortopedycznych i chorób wewnętrznych w Danii [149].

Przedmiotem dyskusji w przeprowadzonych badaniach własnych jest występowanie powikłań pooperacyjnych i czynników predykcyjnych na ich wystąpienie.

Powikłania wystąpiły u 12,7% badanych pacjentów i dotyczyły głównie miejsca operowanego. U dwóch osób badanych nastąpił zgon. Stosunkowo częściej wystąpiły w grupie osób z niedożywieniem lub jego ryzykiem (7,3%) niż w grupie

prawidłowo odżywionych (5,3%). Najczęstszym powikłaniem było zakażenie miejsca operowanego.

Wyniki badań Tojek i wsp. [90] przedstawiają wystąpienie powikłań u 31,25% badanych zakwalifikowanych do grupy chorych z objawami niedożywienia, pojawiły się one znamienne częściej u chorych ze zwiększonym ryzykiem niedożywienia, a najczęstszym powikłaniem było ropienie rany pooperacyjnej (15,63%) [90].

W badaniach własnych zaobserwowano związek między niedożywieniem a ryzykiem znieczulenia wg ASA. Ryzyko znieczulenia u 42,0% badanych zostało określone jako ASA 3, natomiast do grupy powyżej ASA 3 zakwalifikowano prawie 27,0% badanych.

W grupie osób z niedożywieniem ryzyko znieczulenia częściej wynosiło 3E, 3/4E i 4 punkty wg ASA. Analizując wystąpienie powikłań w okresie pooperacyjnym stwierdzono zależność między ryzykiem znieczulenia wg ASA a wystąpieniem powikłań, które wzrastało wraz z liczbą otrzymanych punktów wg ASA.

W grupie osób z powikłaniami ryzyko znieczulenia wg ASA wyniosło 3 i więcej punktów.

Oczywiste znaczenie wskaźnika wg ASA czy innych wykorzystywanych w praktyce klinicznej, jako czynnika ryzyka okołoperacyjnego potwierdzone zostało w doniesieniach naukowych [160,161]. Aby prawidłowo ocenić wpływ niedożywienia na występowanie powikłań pooperacyjnych, należałoby z badań wykluczyć osoby obciążone poważnymi schorzeniami narządów wewnętrznych, szczególnie tych ważnych dla funkcjonowania organizmu. Takie kryterium pozwoliłoby na obiektywną ocenę danej grupy pacjentów czy powikłania są konsekwencją występującego niedożywienia czy współistniejących chorób.

Główną przyczynę hospitalizacji oraz leczenia operacyjnego w badaniach własnych stanowiły przepukliny i choroby pęcherzyka i dróg żółciowych, najczęstszymi chorobami współtowarzyszącymi były nadciśnienie tętnicze i cukrzyca.

W badaniach Tojek i wsp. [90] główną przyczynę hospitalizacji osób badanych stanowiły choroby naczyń (47,0%) oraz nowotwory przewodu pokarmowego (22,0%). Dominującymi chorobami współtowarzyszącymi były cukrzyca (34,38%) oraz nadciśnienie tętnicze (31,25%).

W kontekście przeprowadzonych analiz warto zwrócić uwagę na zależność pomiędzy rozpoznaniem klinicznym a występowaniem powikłań pooperacyjnych.

W badaniach własnych powikłania częściej występowały u pacjentów z chorobami pęcherzyka i dróg żółciowych oraz chorobami jelit. Przeprowadzone analizy pozwoliły na identyfikację osób, u których wystąpiły powikłania, jednak bez określenia innych czynników związanych z obecnością niedożywienia nie pozwalają odpowiedzieć na pytanie czy są one jego wynikiem, czy współistnieją w wyniku innych czynników.

Negatywny wpływ chorób przewlekłych na stan odżywienia w tej grupie wiekowej potwierdzają wyniki badań Gariballa i Forster [162], którzy podjęli się zbadania związku pomiędzy stanem odżywienia u osób w podeszłym wieku a chorobami towarzyszącymi.

Niedożywienie sprzyja występowaniu powikłań jak obniżenie odporności, skłonność do infekcji ogólnoustrojowych i miejscowych, zwiększa ryzyko odleżyn, opóźnia gojenie się ran, zwiększa skłonność do rozejścia zespoleń przewodu pokarmowego, co w konsekwencji wpływa na wydłużony okres hospitalizacji i wzrost kosztów leczenia [75,76].

Z kolei wpływ terapii żywieniowej na występowanie powikłań wykazali w swoich badaniach Di Carlo i wsp. [144] podkreślając, iż zastosowanie immunomodulującego żywienia dojelitowego w porównaniu do standardowego żywienia pozajelitowego przynosi wymierne efekty zmniejszając liczbę osób z powikłaniami [144].

Kłęk i wsp. [163] w publikowanych wynikach przedstawiają, iż zarówno stosowane w terapii żywieniowej preparaty immunomodulujące jak i standardowe nie wpływały znamienne na chorobowość czy wystąpienie powikłań. Khuri SF i wsp. [75] podkreślają, że niedożywienie wyrażone zmniejszeniem stężenia albumin w surowicy, jest silnym czynnikiem prognozującym wystąpienie powikłań pooperacyjnych.

Ciekawe badania odnośnie czynników wpływających na obniżenie odsetka powikłań pooperacyjnych i występowanie niedożywienia w grupie chorych na nowotwory przewodu pokarmowego przeprowadzili Planas i wsp. w Barcelonie [164] oraz Bozetti i wsp. w Mediolanie [165], przedstawiając pozytywne znaczenie zastosowania kompleksowych wytycznych (dotyczących między innymi terapii żywieniowej) we współpracy z zespołem interdyscyplinarnym. Żywnienie w praktyce onkologicznej nie stanowi jednak tematu przeprowadzonych badań własnych.

Analizując wyniki badań własnych, w tym wpływ płci osób badanych na wystąpienie powikłań nie stwierdzono takiego związku, jak również stwierdzono brak związku między płcią osób badanych a występowaniem niedożywienia. Brak takiego związku potwierdzają badania Buffa i wsp. [166], z kolei badania Ferrer i wsp. [167] donoszą, iż płeć męska niezależnie zmniejsza ryzyko wystąpienia niedożywienia.

Brak związku pomiędzy płcią a większą śmiertelnością przedstawił w swoich badaniach Flicker i wsp. [154].

Oceniając wpływ niedożywienia na wydłużenie pobytu w oddziale w badaniach własnych wykazano, że osoby zakwalifikowane do grupy pacjentów z niedożywieniem lub jego ryzykiem przebywały w oddziale dłużej, co potwierdza związek pomiędzy stanem odżywienia a czasem hospitalizacji. Średni czas hospitalizacji w grupie osób z powikłaniami wynosił około 16 dni, w przeciwieństwie do osób bez powikłań około 6 dni. Uzyskane wyniki nie stanowią jednak potwierdzenia rzeczywistej roli leczenia żywieniowego i jego wpływu na czas hospitalizacji. Należałoby poddać analizie inne czynniki determinujące przebieg i czas terapii.

W tym kontekście na uwagę zasługują badania przeprowadzone przez Kłęk i wsp. [163] w grupie 437 pacjentów leczonych chirurgicznie. Przedstawione wyniki dowodzą, iż zarówno stosowane w terapii żywieniowej preparaty immunomodulujące jak i standardowe nie wpływały znamienne na chorobowość, czas trwania hospitalizacji czy rokowania chorego [163].

Z kolei Buzby i wsp. [74], już w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia dowiedli niekorzystny wpływ niedożywienia na rokowania i czas leczenia w szczególności w grupie chorych operowanych [74].

Wpływ niedożywienia na funkcje fizjologiczne przedstawione przez Barendregt i wsp. [168] potwierdzają zagrożenie, szczególnie u osób wyniszczonych, u których wystąpiły powikłania po operacjach czy w przebiegu ostrych schorzeń. Pogorszeniu ulega funkcjonowanie umysłowe, wzrastają wskaźniki niepokoju i depresji, osłabione funkcjonowanie komórek mięśniowych oraz ubytek masy mięśnia sercowego powoduje spadek jego pojemności wyrzutowej, bradykardię i obniżone ciśnienie predysponując nawet do obwodowej niewydolności krążenia. Duża utrata masy ciała i głodzenie predysponują do hipotermii. Z kolei niedobory witaminowe, zaburzenia elektrolitowe oraz mineralne nasilają zmiany w czynności układu

sercowo-naczyniowego i nerek. Niedobory białkowe wpływają niekorzystnie na strukturę i czynność mięśni oddechowych oraz zaburzenia funkcjonowania przewodu pokarmowego. Kaskada zmian osłabia układ odpornościowy (odporność komórkową) i znacznie opóźnia gojenie się ran [168].

Wczesna identyfikacja chorych niedożywionych lub zagrożonych niedożywieniem oraz wdrożenie standardowych procedur leczenia żywieniowego wpływa na poprawę stanu klinicznego pacjentów, skracając czas hospitalizacji [169], ma również istotne znaczenie w wymiarze ekonomicznym, gdyż niedożywienie stwierdzone u pacjentów przy przyjęciu do szpitala powoduje wzrost o około 20,0% kosztów hospitalizacji [170]. W zaleceniach ESPEN podkreśla się, iż celem leczenia żywieniowego u osób w wieku 65 lat i więcej jest obok dostarczenia niezbędnych substancji odżywczych także poprawa lub utrzymanie sprawności fizycznej, potencjału rehabilitacyjnego, aktywności oraz jakości życia, jednocześnie zmniejszając chorobowość i śmiertelność [171].

Autorzy prezentowanych już wcześniej badań [90] potwierdzają, iż niedożywienie wydłuża czas leczenia. Chorzy z objawami niedożywienia przebywali prawie dwukrotnie dłużej, niż pacjenci z tą samą chorobą bez cech niedożywienia [90]. Potwierdzeniem wpływu niedożywienia na wydłużenie czasu hospitalizacji są również badania przeprowadzone przez Correira i wsp. [172], Kondrup i wsp. [89] oraz Pirlich i wsp. [173].

Pomimo tego, iż Dudrick już w latach 60 ubiegłego stulecia wskazał zasadność stosowania terapii żywieniowej u chorych operowanych [35,174], wbrew systematycznemu rozwojowi tej dziedziny medycyny, nadal jedną z przyczyn występowania niedożywienia szpitalnego jest brak zainteresowania ze strony personelu medycznego (lekarzy, pielęgniarek) stanem odżywienia pacjentów i zasadami leczenia żywieniowego [175,176]. Również bariery językowe stanowią utrudnienie wdrażania rekomendacji ESPEN [177].

Kondrup i wsp. [92] w swoich badaniach potwierdzają brak dostatecznej wiedzy wśród personelu medycznego na temat terapii żywieniowej i jej pozytywnego wpływu na przebieg leczenia [92].

Badania własne potwierdziły brak dostatecznej oceny stanu odżywienia. Uzyskane wyniki ukazały, że występowanie niedożywienia bądź jego ryzyka jest wypadkową wielu zależnych i niezależnych czynników. U części chorych do jego rozwoju dochodzi jeszcze przed przyjęciem do szpitala w wyniku nakładających się na siebie

różnych, wspomnianych wcześniej czynników. Kolejny etap to okres hospitalizacji, w trakcie, której u części chorych ulega ono pogłębieniu, lub dotyka osób, u których wcześniej nie występowało.

W doniesieniach przedstawionych przez Szczygła [177], za przyczynę braku skuteczności w rozpoznawaniu oraz leczeniu zaburzeń odżywienia, uznaje się również brak odpowiednich definicji różnicujących istotę choroby i zaburzenia odżywienia. Ujednolicenie nazewnictwa z pewnością wpłynęłoby korzystnie na rozpoznanie i wyniki leczenia różnych zaburzeń odżywienia [177].

Odpowiedzią na to jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia i staraniami Polskiego Towarzystwa Żywności Pozajelitowej i Dojelitowej, iż z dniem 1 stycznia 2012 roku obowiązkiem zespołu leczącego jest ocena stanu odżywienia pacjentów w każdym oddziale szpitalnym za wyjątkiem Szpitalnego Oddziału Ratunkowego i oddziałów z jednodniowym trybem hospitalizacji. Obowiązkowe dokumenty jak kwestionariusz SGA lub NRS 2002 powinny stanowić uzupełnienie każdej historii choroby [140].

5. Wnioski

1. Stan odżywienia w oparciu o kwestionariusz SGA i NRS 2002 kształtuje się na poziomie niedożywienia średniego stopnia lub ryzyka wystąpienia niedożywienia.
2. Żywnienie osób w podeszłym wieku w okresie okołoperacyjnym jest nieadekwatne do zapotrzebowania kalorycznego.
3. Powikłania pooperacyjne wystąpiły częściej w grupie osób z niedożywieniem lub jego ryzykiem, jednak na tej podstawie nie można jednoznacznie ustalić przyczyny ich wystąpienia bez określenia innych czynników związanych z obecnością niedożywienia.
4. Łączenie metod subiektywnych jak SGA i NRS 2002 z metodami obiektywnymi takimi jak badania antropometryczne podnosi skuteczność oceny stanu odżywienia i pozwala określić zapotrzebowanie żywieniowe.
5. Należy kontynuować badania z uwzględnieniem większej grupy i oceny stanu funkcjonalnego badanych.

6. Piśmiennictwo:

1. DiMaria- Ghalili RA., Amella E.: Nutrition in Older Adults: Intervention and assessment can help curb the growing threat of malnutrition. *American Journal of Nursing* 2005: 105(3): 40-50.
2. Braga M., Gianotti L., Gentilini O. i wsp.: Feeding the gut early after digestive surgery: results of a nine-year experience. *Clinical Nutrition* 2002: 21: 59-65
3. Bisgaard T., Kehlet K.: Early oral feeding after elective abdominal surgery - What are the issues? *Nutrition* 2000: 18: 944-948.
4. Kehlet K., Wilmore DW.: Multimodal strategies to improve surgical outcome. *American Journal of Surgery* 2002: 183: 630-634.
5. Basse L., Hjort J.D., Billesholle F. i wsp.: A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Annals of Surgery* 2000; 232: 51-55.
6. Grzymisławski M., Chmielewski M.: Niedożywienie jako problem kliniczny. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 2000: (1): 57-65.
7. Pirlich M., Lochs H.: Nutrition in the elderly. *Best Practice & research Clinical Gastroenterology* 2001; 15(6): 869-884.
8. Bardram L., Funch-Jensen P., Kehlet H.: Rapid rehabilitation in elderly patients after laparoscopic colonic resection. *British Journal of Surgery* 2001: 87: 1540-1545.
9. Basse L., Madsen L.: Normal gastrointestinal transit after colonic resection using epidural analgesia, enforced oral nutrition and laxative. *British Journal of Surgery* 2001: 88: 1498-1502.
10. Basse L., Raskov HH., Jakobsen DH. i wsp.: Accelerated postoperative recovery programme after colonic resection improves physical performance, pulmonary function, and body composition. *British Journal of Surgery* 2002: 87: 446.
11. Bozzetti F., Braga M., Gianotti L i wsp.: Postoperative enteral versus parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomized multicentre trial. *Lancet* 2001: 358: 1487-1492.
12. McClave SA., Chang WK.: Feeding the hypotensive patients: does enteral feeding participate or protect against ischemic bowel? *Nutrition in Clinical Practice* 2003: 18: 279-284

13. Grzymisławski M.: Kliniczne aspekty intensywnej terapii żywieniowej. *Nowiny Lekarskie* 2005: 74(4): 529-532.
14. Jarosz M.: Żywnienie osób w wieku starszym. *PZWL W-wa* 2008, 9-28.
15. Grodzicki T., Kocemba J., Skalska A.(red): *Geriatrya z elementami gerontologii ogólnej*. Via Medica Gdańsk 2007.
16. Wieczorowska-Tobis K.; Zmiany narządowe w procesie starzenia. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 2008: 118 (Suppl): 63-69.
17. Jabłoński E., Kaźmierczak U.: Odżywianie się osób w wieku podeszłym. *Gerontologia Polska* 2005: 13(1): 48-54.
18. Keller JS.: *Podstawy fizjologii żywienia człowieka*. Wyd. SGGW, Warszawa 2000: 111.
19. Gabrowska E., Spodaryk M.: Zasady żywienia osób w starszym wieku. *Gerontologia Polska* 2006: 14(2): 57-62.
20. Kędziora - Kornatowska K., Błażejewska A.: Udział nerek w zaburzeniach endokrynnych u osób w podeszłym wieku. *Gerontologia Polska* 2005: 13(4): 218-221.
21. Luckey A.: Fluid and Electrolytes in the Aged. *Archives of Surgery* 2003: 138: 1055–1068.
22. Szponar L., Dzieniszewski J.: Zalecenia dotyczące prawidłowego żywienia w szpitalach. Wyd. Instytut Żywienia i Żywności. Warszawa 2001: 689-752.
23. Kędziora - Kornatowska K.: Trudności diagnostyczne i odmienności w przebiegu schorzeń hematologicznych w podeszłym wieku. *Przewodnik Lekarski* 2007: 3: 87-94.
24. Nilsson-Ehle H., Jugenburg R., Landhal S., Svanborg A.: Blood hemoglobin declines in the elderly: Implications for reference intervals from age 70 to 88. *European Journal of Haematology* 2000: 65: 297–305.
25. Joosten E., Pelemans W., Hiele M. i wsp.: Prevalence and causes of anaemia in a geriatric hospitalized population. *Gerontology* 1992: 38: 111–117.
26. Salive ME., Cornoni-Huntley J., Guralnik JM. i wsp.: Anemia and hemoglobin levels in older persons: relationship with age, gender, and health status. *Journal of the American Geriatrics Society* 1992: 40: 489 – 496.
27. Artz AS., Fergusson D., Drinka PJ. i wsp. Mechanisms of unexplained anemia in the nursing home. *Journal of the American Geriatrics Society* 2004: 52: 423–427.

28. Szewczyk J., Bajon A.: Opieka pielęgniarska w okresie okołoperacyjnym nad pacjentem z wyłonioną stomią jelitową. *Polski Mercuriusz Lekarski* 2009; 155: 575-578.
29. Czaplą L., Markocka-Maczka K., Knast W. i wsp.: Wyniki leczenia operacyjnego chorych po 80. roku życia. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* 2004; 13: 2: 285-289.
30. Puchalski Z., Ładny JR.: Chirurgia wieku podeszłego. W: *Chirurgia*. (red. Noszczyk W.) PZWL W-wa 2005: 1061-1065.
31. Owczuk R.: Wytyczne znieczulenia ogólnego osób w wieku podeszłym Rady Konsultacyjnej Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii ds. Jakości i Bezpieczeństwa Znieczulenia. *Anestezjologia Intensywna Terapia* 2011; 2:123-128.
32. www.who.int/patientsafety/challenge/safe.surgery/en/index.html.
33. Raymond J., Joehl MD; Ocena przedoperacyjna: upośledzenie czynności płuc, serca i nerek oraz współistnienie innych chorób. *Chirurgia po Dyplomie* 2006; 1: 2: 26-33.
34. Rizvon MK., Chou CL.: Surgery in the patient with liver disease. *Medical Clinics of North America* 2003; 87: 211-27.
35. Lopez-Hellin J., Bagna-Fustegueras J.A., Vidal M. i wsp.: Perioperative nutrition prevents the elderly protein losses in patients submitted to gastrointestinal surgery. *Clinical Nutrition* 2004; 23: 1001-1008.
36. Pertkiewicz M.: Niedożywienie i jego następstwa. *Postępy Żywienia Klinicznego* 2008; 2 (8) : t3: 4-8.
37. Ciesielski L., Łupiński S.: *Kompendium żywienia ciężko chorych*. Wydawnictwo Artos, Łódź 1990: 7-45.
38. Stefek M., Owczuk R., Wujtewicz M.: Ocena skuteczności całkowitego żywienia pozajelitowego krytycznie chorych. *Anestezjologia Intensywna Terapia* 2008;40: 80-87.
39. Fleck A: Protein metabolism after surgery. *Proceedings of the Nutrition Society* 1980; 3: 125-130.
40. Rasmus A., Gaszyński W.: Fizjologiczne podstawy odpowiedzi ustroju na stres operacyjny. *Anestezjologia Intensywna Terapia* 1993; 25: 253-261.
41. Hasiak J., Wolski Z., Grabowska-Gaweł A.: Stres operacyjny po radykalnym wycięciu pęcherza moczowego i odprowadzeniu moczu z użyciem fragmentu

- jelita jako zespół reakcji hormonalno-humoralno-metabolicznych. *Urologia Polska* 2004 (57) 4 www.urologiapolska.pl/artykul.php?324.
42. Douglas W. Wilmore.: Metabolic response to severe surgical illness: overview. *World Journal of Surgery* 2000; 24: 705-711.
 43. Cooper GJ., Dudley HAF., Gann DS. i wsp.: *Scientific Foundations of Trauma*. Oxford, Butterworth heineman,1997: 459-756.
 44. Lexell J., Taylor CC., Sjostrom M.: What the cause of ongoing atrophy: total number, size and proportion of different fiber types studied in whole vastus lateralis muscle from 15 to 83 year-old men. *Journal of the Neurological Sciences* 1988; 84: 275.
 45. Windsor JA., Hill GL.: Weight loss physiological impairment: a basic indicator of surgical risk. *Annals of Surgery* 1988: 207:290.
 46. Brandstrup B., Tonnesen H., Beier-Holgersen R. i wsp.: Effects of Intravenous Fluid Restriction on Postoperative Complications: Comparison of Two Perioperative Fluid Regimens: A Randomized Assessor-Blinded Multicenter Trial; *Annals of Surgery* 2003: 238: 641-648.
 47. Bulanda M., Cieniła A., Heczko PB. i wsp. : Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Zakażeń szpitalnych dotyczące zapobiegania zakażeniom miejsca operowanego. *Medycyna Praktyczna-Chirurgia*: 2003: 4(50): 37-47.
 48. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, Data Summary from January 1992-June 2001, issued August 2001: *American Journal of Infection Control* 2001: 29(6): 404-21.
 49. Gianotti L., Braga M., Gentilini O. i wsp.: Artificial nutrition after pancreaticoduodenectomy. *Pancreas* 2000: 21(4): 344-51.
 50. Weimann A., Braga M., Harsanyi L. i wsp.: ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition :Surgery including organ transplantation. *Clinical Nutrition* 2006: 25(2): 224-44.
 51. Nowak W., Wordliczek J.: Postępowanie przedoperacyjne i pooperacyjne. *Chirurgia (red.)Noszczyk W.: PZWL* 2006: (1): 99-112.
 52. Braga M., Gianotti L., Vignali A., Di Carlo V.: Preoperative Oral Arginine and n-3 Fatty Acid Supplementation Improves the Immunometabolic Host Response and Outcome after Colorectal Resection for Cancer. *Surgery* 2002: 132: 805-814.

53. Gianotti L, Braga M, Nespoli L. i wsp.: A Randomized Controlled Trial of Preoperative Oral Supplementation with a Specialized Diet in Patients with Gastrointestinal Cancer. *Gastroenterology* 2002; 122:1763-1770.
54. Braga M., Gianotti L., Nespoli L. i wsp.: Nutritional Approach in Malnourished Surgical Patients: A Prospective Randomized Study. *Archives of Surgery* 2002; 137:174-180.
55. Cichy W.: Zasady parenteralnego leczenia żywieniowego w ostrym stanie zagrożenia życia. *Pediatrics Praktyczna* 2000 : 3: 289.
56. Feo CV., Romanini B., Sortini D. i wsp.: Early oral feeding after colorectal resection: a randomized controlled study. *ANZ Journal of Surgery* 2004; 74: 298-301.
57. de Aguilar-Nascimento JE., Dock-Nascimento DB.: Reducing preoperative fasting time: A trend based on evidence. *World Journal of Gastrointestinal Surgery* 2010; 27: 2(3): 57-60.
58. Volkert D., Berner Y.N, Berty E i wsp.: ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics.: *Clinical Nutrition* 2006; 25(2): 330-360.
59. Weimann A., Braga M.: Żywienie dojelitowe w chirurgii i transplantologii. W: *Medycyna Praktyczna* 2006; 6 (70): 11-25.
60. Chambrier C. : Support nutritionnel préopératoire: qui, quand, comment? *Nutrition Clinique et Métabolisme* 2005 : 19(2) : 106-110.
61. Szczygieł B.: Zasady leczenia żywieniowego w okresie okołoperacyjnym. W: *Medycyna Praktyczna* 2006; 6: 65- 74.
62. www.nauka.gov.pl/fileadmin/user.../34/.../20080128_AAL_ekspertyza.pdf
Wieczorowska-Tobis K.: Uwarunkowania realizacji programu badawczo rozwojowego Ambient Assisted Living (AAL) w Polsce – komfortowe funkcjonowanie osób starszych w społeczeństwie informacyjnym. Główne choroby i problemy zdrowotne dotyczące osób starszych: 28-52.
63. Pertkiewicz M.: Żywienie w chirurgii. *Chirurgia.* (red.) Noszczyk W. PZWL W-wa 2005: 41-54.
64. Łysiak-Szydłowska W.: Antropometryczna i laboratoryjna ocena stanu odżywienia. W: *Żywienie kliniczne: wybrane zagadnienia – praca zbiorowa.* Gdańsk 2000: 51-60.

65. Guigoz Y., Vellas B.: Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrition Reviews* 1998; 54: 59–65.
66. Thomas D.R.: Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. *Clinical Nutrition* 2007; 26: 389-399.
67. Melzer K., Karsegard V.L., Genton L. i wsp.: Comparison of equations for estimating resting metabolic rate in healthy subjects over 70 years of age. *Clinical Nutrition* 2007; 26: 498-505.
68. Babiarczyk B.: Monitorowanie stanu odżywienia osób starszych hospitalizowanych na oddziałach oraz w zakładach opieki krótko- i długoterminowej. *Gerontologia Polska* 2008; 16: 18-24.
69. Gertig H, Przysławski J.: Ocena stanu odżywienia. W: *Bromatologia – zarys nauki o żywności i żywieniu*. W- wa 2006: 372-377.
70. Leather A.: The provision of nutritional support for people with cancer. W: „*Nursing Time*”. 2003; 46: 53-55.
71. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe. Postępy w chirurgii w 2005 roku-opinie polskich specjalistów. *Medycyna Praktyczna* 2006; 1 (65): 146-152.
72. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe. W: Noszczyk W. (red.) : *Przegląd piśmiennictwa chirurgicznego* 2003, t. XI. W-wa, Fundacja - Polski Przegląd Chirurgiczny 2004: 424-435.
73. Szczygieł B.: Postępy w chirurgii w 2003 roku. Leczenie żywieniowe. *Medycyna Praktyczna Chirurgia* 2004; 3: 79-87.
74. Buzby GP., Mullen JL., Matthews DC i wsp.: Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *The American Journal of Surgery* 1980; 139: 160-167.
75. Khuri SF, Daley J, Henderson W i wsp.: Risk adjustment of the postoperative mortality rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *Journal of the American College of Surgeons* 1997; 185:325-38.
76. Dey DK., Rothenberg E, Sundh V i wsp.: Body mass index, weight change and mortality in the elderly. A 15-year longitudinal population study of 70-year olds. *European Journal of Clinical Nutrition* 2001; 55: 482-492.

77. Taylor DH., Ostbye T.: The effect of middle-and old-age body mass index on short-term mortality in older people. *Journal of the American Geriatrics Society* 2001; 49: 1319-1326.
78. Palesty JA, Dudrick SJ.: What we have learned about cachexia in gastrointestinal cancer. *Digestive Diseases* 2003 : 21 (3): 198-213.
79. Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn Sc i wsp.: Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. *Journal of the American Dietetic Association* 1996: 96(4): 361-366.
80. Cerantola Y., Grass F., Cristaudi A i wsp.: Perioperative Nutrition in Abdominal Surgery:Recomendations and Realisty. *Gastroenterology Research and Practice* 2011: 1-8.
81. Wojsztel ZB: Niedożywienie. (red.) Wieczorowska-Tobis K., Talarska D.: *Geriatrya i Pielęgniarstwo geriatryczne*. PZWL W-wa 2008: 303-311
82. Cichy W.: Zasady parenteralnego leczenia żywieniowego w ostrym stanie zagrożenia życia. *Pediatrics Praktyczna* 2000: 3: 289.
83. Widawska K.: Niedożywienie a rokowania. W: „Magazyn Pielęgniarki i Położnej”:2006: 4: 29-30.
84. Barton RG.: *Nutrition Support. Critical Care Medicine (Third Edition)*: 2008: 1709-1727.
85. Jointly produced by the Department of Health and the Nutrition Summit stakeholder group: *Improving Nutritional Care: A joint Action Plan from the Department of Health and Nutrition Summit stakeholders*. 2007: 1-45.
86. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe. *Medycyna Praktyczna-Chirurgia*; 2: 2011: 99-103.
87. Muscaritoli M., Anker S.D., Argiles J. i wsp.: Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint dokument elaboratem by Special Interest Groups (SIG)''cachexia-anorexia in chronic wasting diseases'' and ,, nutrition in geriatric''. *Clinical Nutrition* 2010 : 29: 154-159.
88. Holmes S.: *Undernutrition in hospital patients*. W: *Nursing Standard*. 2002: 22.
89. Kondrup J., Allison SP., Elia M. i wsp.: ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition* 2003: 22: 415-421.
90. Tojek K., Frasz J., Szewczyk MT I wsp.: Ocena stanu odżywienia pacjentów hospitalizowanych w Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej na podstawie

- formularza NRS 2002. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne* 2009: 4: 144-150.
91. Meijers JM., van Bokhorst-de van ger Schueren ME., Schols JM. i wsp.: Defining malnutrition: mission or mission impossible? *Nutrition* 2010: 26: 432-440.
 92. Kondrup J., Johansen N, Plum LM i wsp.: Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. W: *Clinical Nutrition* 2002: 21: 461-468.
 93. Dougherty L., Lister S.E.: Nutritional support. W: *The Royal Marsden Hospital Manual of Clinical Nursing Procedures*. London 2004: 420-440.
 94. Volkert D.: Malnutrition in the elderly — prevalence, causes and corrective strategies . *Clinical Nutrition*. 2002: 21, Supplement 1: 110-112.
 95. Szczygieł B.: Zasady sztucznego odżywiania w chirurgii onkologicznej. W: (red.) Szawłowski A.W., Szmidt J.: *Zasady diagnostyki i leczenia nowotworów w Polsce*. Fundacja-Polski Przegląd Chirurgiczny Warszawa 2003: 29-40.
 96. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe w chirurgii. W: *Medycyna Praktyczna* 1999 : 1 (13): 11-16.
 97. Kuciel G., Łysiak-Szydłowska W.: Metody oceny niedożywienia i efektywności terapii żywieniowej. *Anestezjologia Intensywna Terapia*. 2001: 1: 29-33.
 98. Mowé M.: Behandling av underernaering hos eldre pasienter. *Tidsskrift for Den norske legeforening* 2002: 8: 815–818.
 99. Mora R.: Niedożywienie – następstwa organiczne i czynnościowe. W: *Medycyna Praktyczna* 1999 : 7(19) : 65-72.
 100. Angielski S., Jakubowski Z., Dominiczak H.M.: *Biochemia kliniczna*. Wyd. Perseusz Gdańsk 1997.
 101. Szczepaniak AM., Wawelska E., Ścisło L. i wsp.: Ocena występowania niedożywienia u chorych z nowotworami złośliwymi przewodu pokarmowego. *Problemy Pielęgniarstwa* 2010: 18(4): 384-392.
 102. Kózka M.: Żywnienie chorych w chirurgii. W: Walewska E. (red.): *Podstawy pielęgniarstwa chirurgicznego*. Warszawa 2006: 25.
 103. Ryżko L., Socha L., Romańczuk W. i wsp.: Ocena przesiewowa stanu odżywienia dzieci hospitalizowanych w oddziałach pediatrycznych. *Standardy Medyczne* 2004: 2: 197-203.

104. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe. W: Medycyna Praktyczna 2007: 1 (71): 27-29.
105. Pazirandeh S., Maykel J.A., Bistran BR.: Malnutrition. Encyclopedia of Gastroenterology. 2004: 606-614.
106. Fearon K., Luff R.: Leczenie żywieniowe chorych chirurgicznych – skrócenie okresu zdrowienia po operacjach. W: Medycyna Praktyczna 2005: 2 (60): 101-105.
107. Kondrup J., Rasmussen HH., Hamberg O. i wsp.: Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials .Clinical Nutrition, 2003: 22: 321-336.
108. Vellas B., Guigoz Y.,Garry P.J. i wsp.: The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. Nutrition, 1999: 15(2): 116-122.
109. Pertkiericz M., Korta T.(red): Standardy żywienia pozajelitowego i żywienia dojelitowego. PZWL W-wa 2005.
110. Braunschweig CL., Levy P., Sheean PN. i wsp.: Enteral compared with parenteral nutrition: a metaanalysis. The American Journal of Clinical Nutrition 2001:74: 534-542.
111. Wrońska A.: Problemy pielęgnacyjne w opiece nad chorym z całodobowym żywieniem pozajelitowym. Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2007: 2: 54-60.
112. Maszkowski M., Zawada T., Witkiewicz W. i wsp.: Leczenie ostrego zapalenia trzustki z wykorzystaniem żywienia dojelitowego. Leczenie Żywieniowe i Metaboliczne 2005 : 1(1) : 29-34.
113. Olender P., Durlik M.: Zasady stosowania leczenia żywieniowego u pacjentów na oddziale chirurgicznym. Przegląd Gastroenterologiczny 2006: 1(3): 151-157.
114. Frost P., Bihari D.: The route of nutritional suport in the critically ill: Physiological and economical considerations. Nutrition. 1997: 13: (Suppl.9),58.
115. Malani A., Hmoud J., Chiu L. i wsp: Candida glabrata fungemia: experience in a tertiary care center. Clinical Infectious Diseases 2005: 41: 975-981.
116. Kurnatowski P., Tyczkowska-Sieron E.: Wybrane czynniki sprzyjające zakażeniom grzybami w populacji człowieka. Wiadomości Parazytologiczne 2004 : 50 : 367-372.

117. Schelenz S., Gransden WR.: Candidaemia in a London teaching hospital: analysis of 128 cases over a 7-year period. *Mycoses* 2003; 46 : 390-396.
118. Dotis J., Evdoridou J., Kremenopoulos G. i wsp.: Survey of neonatal candidiasis in Greece. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2005; 24: 749-752.
119. Adam S., Baton S.: A study of problems associated with the delivery of enteral feed in critically ill patients in five ICUs in the UK. *Intensive Care Medicine* 1997; 23: 261-266.
120. DeLegge MH.: Enteral nutrition and gastrointestinal intolerance. When should we be concerned? *Clinical Nutrition Highlights*. 2006; 2:2-7.
121. Kucz J.: Nietolerancja żywienia dojelitowego. *Medycyna Praktyczna Chirurgia*. 4 (74) 2007: 81-90.
122. Lin HC, Van Critters GW.: Stopping enteral feeding for arbitrary gastric residual volume may not be physiologically sound: results of a computer simulation model. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 1997; 21: 286-288.
123. Ryan AM., Rowley SP., Healy LA. i wsp.: Post-oesophagectomy early enteral nutrition via a needle catheter jejunostomy: 8 year experience At specialist unit. *Clinical Nutrition* 2006; 25:386-393.
124. Szczygieł B.: Żywienie pozajelitowe. *Medycyna Praktyczna* 2003 : 5 (167) : 119-126.
125. Arends J., Bodowy G., Bozzetti F. i wsp.: Żywienie przez przewód pokarmowy w chorobach nowotworowych. Aktualne (2006) wytyczne European Society for Clinical Nutrition and metabolism (ESPEN). *Medycyna Praktyczna Onkologia* 2007: 1:39-48.
126. Pasticci MB, Guerrieri S, Cardaccia A i wsp: Clinico-mikrobiological comments on various cases of candidemia. *Recenti Progressi in Medicina* 2002; 93: 355-360.
127. Yapar N., Uysal U., Yucesoy M. i wsp.: Nosocomial bloodstream infections associated with *Candida* species in a Turkish University hospital. *Mycoses* 2006 : 49 : 134-138.
128. Walewska E., Ścisło L., Kulig J. i wsp.: Stan odżywienia chorych z rozpoznaniem raka żołądka, trzustki i jelita grubego przed zabiegiem operacyjnym. *Postępy Żywienia Klinicznego* 2006: 2; t1: 35-41.

129. Shike M.: Nutrition therapy for cancer patient. *Hematology/Oncology Clinics of North America* 1996: 10: 221-34.
130. Szczygieł B.: Wskazania do leczenia żywieniowego. *Farmacja Polska* 1999: 16: 723-7.
131. Howard L., Ashley C.: Nutrition in the perioperative patient. *Annual Review of Nutrition* 2003: 23: 263-82.
132. Kruizeng HM., Wierdsma NJ., Van Bokhorst MAE i wsp.: Screening of nutritional status in The Netherlands. *Clinical Nutrition* 2003: 22 (2): 147-52.
133. Orawczyk T., Kalaciński J., Ciopała M.: Żywnienie chorych po 65 roku życia we wczesnym okresie pooperacyjnym po rozległych zabiegach resekcyjnych. *Chirurgia Polska* 2001: 3 :127-134.
134. Jabbar A., McClave SA.: Pre-pyloric versus post-pyloric feeding. *Clinical Nutrition* 2005: 24 : 719-726.
135. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe. Postępy w chirurgii w 2005 roku-opinie polskich specjalistów. *Medycyna Praktyczna* 2006: 1 (65): 146-152.
136. Heyland D.K., Dhaliwal R., Drover J.W. i wsp.: Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated critically ill adult patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2003: 27: 355-373.
137. Löser Chr., Aschl G., Hebuterne X. i wsp.: ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clinical Nutrition* 2005: 24: 848-861.
138. Stroud M., Duncan H., Nightingale J.: Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut* 2003: 52 (supl.VII):1-12.
139. Löser Chr.: Clinical aspects of long – term enteral nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *The Journal of Nutrition Health & Aging*. 2000: 4: 47-51.
140. Rozp. Min. Zdrowia z dnia 29 sierpnia 2009 roku (Dz.U z roku 2009 Nr 140 poz 1143 ze zmianami).
141. WHO: Global Database on Body Mass Index; <http://apps.who.int/bmi/index>.
142. Barendregt K., Soeters PB., Allison SP i wsp.: Rozpoznawanie niedożywienia-badania przesiewowe i ocena pogłębiona. W: (red. Sobotka L.) *Podstawy żywienia klinicznego*. PZWL W-wa 2007: 11-19.
143. www.polspen.pl.

144. Di Carlo V., Gianotti L., Balzano G. i wsp. Complications on pancreatic surgery and the role of perioperative nutrition. *Digestive Surgery* 1999; 16(4): 320-326.
145. Correia MI., Campus ACL.: Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition*, 2003;19: 823-825.
146. Porben SS.: The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients - result from the Elan Cuba Study. *Clinical Nutrition* 2006; 25: 1015-1029.
147. Amaral T.F., Matos L.C., Teixeira M.A. i wsp.: Undernutrition and associated factors among hospitalized patients. *Clinical Nutrition* 2010; 29:580-585.
148. Imoberdorf R., Meier R., Krebs P. i wsp.: Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clinical Nutrition* 2010; 29: 38-41.
149. Rasmussen HH., Kondrup J., Staun N. i wsp.: Prevalence of patients of nutritional risk in Danish hospitals. *Clinical Nutrition* 2004; 23: 1009-1019.
150. Wojsztel B.: Niedożywienie i dylematy leczenia żywieniowego w geriatrici. *Postępy Nauk Medycznych*: 2011;8: 649-657.
151. Weiss A., Beloosesky Y., Boaz M. i wsp.: Body Mass Index is inversely related to mortality in elderly subjects. *Journal of General Internal Medicine* 2008; 23 (1): 19-24.
152. Szczygieł B. Ocena stanu odżywienia. www.zdrowie.med-pl/niedozywienie.
153. Beck AM., Ovesen L.: At which body mass index and degree of weight loss should hospitalized elderly patients be considered at nutritional risk? *Clinical Nutrition* 1998; 17: 195-8.
154. Flicker L., McCaul KA., Hankey GJ. i wsp.: Body mass index and survival in men and women aged 70 to 75. *Journal of the American Geriatrics Society* 2010; 58(2):234-41.
155. Józwiak A., Guzik P., Wieczorowska-Tobis K.: Wskaźnik masy ciała jako czynnik rokowniczy umieralności wewnątrzszpitalnej wśród pacjentów oddziału geriatrycznego. *Gerontologia Polska* 2005; 13: 266-270.
156. Grzymisławski M., Wieczorowska-Tobis K.: Otyłość. W: (red.)Wieczorowska-Tobis K., Talarska D. *Geriatrica i pielęgniarstwo geriatriczne*. PZWL W-wa 2008: 307-311.
157. Svacina S., Skowrońska U.: Przekarmienie-konsekwencje czynnościowe i kliniczne. W: Sobotka L.: *Podstawy żywienia klinicznego*. PZWL W-wa 2007: 21-31.

158. Skowrońska-Piekarska U., Matysiak K.: Stan odżywienia chorych z rakiem żołądka leczonych chirurgicznie. *Nowiny Lekarskie* 2005: 1: 13-19.
159. Schindler K., Pernicka E., Laviano A. i wsp.: How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: A survey of 21,007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutrition Day survey. *Clinical Nutrition* 2010: 29: 552-559.
160. Ziaja K., Kuczmik W., Urbanek T. i wsp.: Analiza wskaźnika śmiertelności okołoperacyjnej u chorych z tętniakiem aorty brzusznej w Klinice Chirurgii Ogólnej i Naczyń Śląskiej Akademii Medycznej w latach 1978–2005. *Chirurgia Polska* 2006: 8 (1): 11–26.
161. Wytyczne dotyczące przedoperacyjnej oceny ryzyka sercowego oraz okołoperacyjnego postępowania kardiologicznego u pacjentów poddawanych zabiegom niekardiologicznym. Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) do spraw oceny ryzyka sercowego oraz okołoperacyjnego postępowania kardiologicznego u pacjentów poddawanych zabiegom niekardiologicznym, we współpracy z Europejskim Towarzystwem Anestezjologicznym (ESA) *Kardiologia Polska* 2010: 68: 3 (supl. 2): 53-107.
162. Gariballa S., Forster S.: Associations between underlying disease and nutritional status following acute illness in older people. *Clinical Nutrition* 2007: 26: 466-473.
163. Kłęk S., Kulig J., Kowalczyk T.: Prospektywne, randomizowane badania kliniczne nad znaczeniem żywienia dojelitowego i pozajelitowego, zarówno standardowego, jak i immunostymulującego, przeprowadzone w grupie chorych po rozległych zabiegach operacyjnych. *Postępy Żywienia Klinicznego* 2008:1(7):16-24.
164. Planas M., Penalva A., Burgos R. i wsp.: Guidelines for colorectal cancer: effects on nutritional intervention. *Clinical Nutrition* 2007: 26: 691-697.
165. Bozzetti F., Gianotti L., Braga M. i wsp.: Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and nutritional support. *Clinical Nutrition* 2007: 26: 698-709.
166. Buffa R., Floris G., Lodde M. i wsp.: Nutritional status in the healthy longeval population from Sardinia(Italy). *The Journal of Nutrition Health and Aging* 2010: 14(2): 97-102.

167. Ferrer A., Badia T., Formiga F. i wsp.: Grupo de Estudio Octabaix Aten Primara. Tender differences in health status in a population of over 85 year-olds. *The Octabaix study* 2011;4: 93-101.
168. Barendregt K., Soeters PB., Allison SP.: Wpływ niedożywienia na funkcje fizjologiczne. W: (red. Sobotka L): *Podstawy żywienia klinicznego*. PZWL Warszawa 2007: 19-21.
169. Kruizenga HM., van Tulder MW, Seidel Jc. I wsp.: Effectiveness and cost effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2005: 82: 1082-1089.
170. Amaral TF., Matos LC., Tavares MM. I wsp.: The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clinical Nutrition* 2007: 26: 778-784.
171. Volkert D., Berner YN., Berry E. i wsp.: ESPEN guidelines on enteral nutrition: geriatrics. *Clinical Nutrition* 2006: 25: 330-60.
172. Correia MI., Waitzberg DL.: The impact of malnutrition on morbidity, mortality length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition* 2003: 22: 235-239.
173. Pirlich M., Schutz T., Norman K. i wsp.: The German hospital malnutrition study. *Clinical Nutrition* 2006: 25: 563-572.
174. Dudrick SJ., Wilmore D.W., Vars H.M., Rhoads LE.: Long - term parenteral nutrition with growth, development and positive nitrogen balance. *Surgery* 1968: 64: 134.
175. Bokhorst de van der Schuerer MA, Klinkenberg M., Thijs A.: Profile of the malnourished patient. *European Journal of Clinical Nutrition* 2005: 59 : 1129-1135.
176. Bavelaar JW., Otter CD., van Bodegraven AA. i wsp.: Diagnosis and treatment of (disease-related) in-hospital malnutrition: the performance of medical and nursing staff. *Clinical Nutrition* 2008: 27: 431-438.
177. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe. *Postępy w chirurgii w 2010 roku*. *Medycyna Praktyczna Chirurgia*. 2011: 2: 99-103.

7. Streszczenie

Ocena żywienia u chorych w wieku podeszłym w okresie okołoperacyjnym

Niedożywienie wśród chorych hospitalizowanych jest zjawiskiem powszechnym, w oddziale chirurgii stanowi jeden z poważnych czynników ryzyka procesu leczenia, szczególnie w grupie osób w podeszłym wieku. Brak dostatecznej oceny stanu odżywienia, następstwa wynikające z procesów starzenia i chorób przewlekłych, nieodpowiednio zbilansowana dieta czy głodzenie w okresie okołoperacyjnym predysponują do wystąpienia powikłań pooperacyjnych wydłużając okres hospitalizacji.

W części teoretycznej ukazano zmiany i ograniczenia wynikające z procesów starzenia organizmu ludzkiego, przygotowanie przedoperacyjne i reakcję organizmu na zabieg operacyjny. Przedstawiono metody oceny stanu odżywienia i znaczenie leczenia żywieniowego na stan zdrowia chorych w podeszłym wieku.

Cel badań

Celem pracy była ocena stanu odżywienia i żywienia pacjentów w wieku podeszłym w okresie okołoperacyjnym i jego wpływ na stan zdrowia.

Metody i narzędzia

Badaniem objęto 150 pacjentów (70 kobiet i 80 mężczyzn) w wieku 65 – 98 lat.

U większości badanych przyczyną hospitalizacji były rozpoznane choroby pęcherzyka i dróg żółciowych oraz przepukliny.

Badania przeprowadzono metodą prospektywną z wykorzystaniem technik ankiety, wywiadu i analizy dokumentacji. W zbieraniu danych wykorzystano kwestionariusz ankiety, skalę SGA i NRS 2002, dokumentację medyczną oraz pomiary antropometryczne.

Wyniki badań

Analiza wyników oceny stanu odżywienia na podstawie SGA wyłoniła 19,3% osób, które zakwalifikowano do grupy z podejrzeniem niedożywienia lub niedożywieniem średniego stopnia. Równocześnie przeprowadzono ocenę ryzyka związanego ze stanem odżywienia NRS 2002, na podstawie, której 20,0% badanych zakwalifikowano do grupy zwiększonego ryzyka niedożywienia.

Rozbieżności w interpretacji wyników BMI wg kryteriów WHO oraz

w odniesieniu do wartości BMI pożądaných dla osób powyżej 65 roku życia w I i II badaniu wyłoniły odpowiednio 2,0% oraz 18,0% badanych ze zwiększonym ryzykiem niedożywienia wśród badanych osób. We wszystkich trzech etapach badań stwierdzono zależność wpływu wieku na wartości parametrów antropometrycznych. Analiza uzyskanych wyników wykazała związek pomiędzy ryzykiem znieczulenia a niedożywieniem.

W badaniach dowiedziono, że średnia ilość dostarczonych kalorii nie jest adekwatna do dobowego zapotrzebowania kalorycznego operowanych chorych oraz stwierdzono związek pomiędzy stanem odżywienia (niedożywieniem) a wystąpieniem powikłań.

Powikłania wystąpiły u 12,7% badanych i dotyczyły głównie miejsca operowanego. Stosunkowo częściej wystąpiły w grupie osób z niedożywieniem bądź jego ryzykiem. Stwierdzono zależność pomiędzy ryzykiem znieczulenia wg ASA a wystąpieniem powikłań. W badaniach potwierdzono związek pomiędzy stanem odżywienia a czasem hospitalizacji, jak również pacjenci, u których wystąpiły powikłania leczenia byli średnio dłużej niż bez powikłań.

Wnioski

1. Stan odżywienia w oparciu o kwestionariusz SGA i NRS 2002 kształtuje się na poziomie niedożywienia średniego stopnia lub ryzyka wystąpienia niedożywienia.
2. Żywnienie osób w podeszłym wieku w okresie okołoperacyjnym jest nieadekwatne do zapotrzebowania kalorycznego.
3. Powikłania pooperacyjne wystąpiły częściej w grupie osób z niedożywieniem lub jego ryzykiem, jednak na tej podstawie nie można jednoznacznie ustalić przyczyny ich wystąpienia bez określenia innych czynników związanych z obecnością niedożywienia.
4. Łączenie metod subiektywnych jak SGA i NRS 2002 z metodami obiektywnymi takimi jak badania antropometryczne podnosi skuteczność oceny stanu odżywienia i pozwala określić zapotrzebowanie żywieniowe.

5. Należy kontynuować badania z uwzględnieniem większej grupy i oceny stanu funkcjonalnego badanych.

8. Summary

Nutrition assessment of elderly patients in perioperative period

Malnutrition among the hospitalized patients is a commonplace and in the surgery hospital departments is one of the serious risk factors of the treatment process, especially among the group of elderly people. The lack of adequate estimation of nutrition status, consequences of the ageing processes and chronic illnesses, inadequately balanced diet or starvation in the perioperative period predestine to postoperative complications and prolong the period of hospitalization. The theoretical part of the thesis describes the changes and limitations resulting from the ageing processes of the human organism, preoperative preparation and organism' reaction to the surgical procedures. Furthermore, it presents the methods of nutrition status assessment and the significance of the nutritional treatment for the health condition of the elderly patients.

Aim of the study

The aim of the thesis was the estimation of nutrition and nutrition status of elderly patients in the perioperative period and their influence on the patients' health condition.

Methods and tools

The study included 150 patients (70 women and 80 men), age 65 to 98. In majority, the reasons of hospitalization were the diagnosed illnesses of gall-bladder and bile ducts and ruptures.

The studies have been conducted with prospective method, using the poll, interview and documents analysis techniques. In the data collecting the author used the study questionnaire, SGA and NRS 2002 scales, medical documentation and anthropometric measurements.

Results of the study

The analysis of nutrition status basing on SGA scale shown 19,3 % of subjects qualified to the group with suspicion of malnutrition or malnutrition of moderate degree. Simultaneously, the evaluation of nutrition status - connected risk was estimated using NRS 2002, basing on which 20,0% of the subjects involved in the study was qualified to the group with higher risk of malnutrition.

The discrepancies in the BMI interpretation according to WHO's criteria and the values of BMI desirable for subjects over 65 in the 1st and 2nd study have indicated respectively 2,0% and 18,0 % of population involved in the study with the increased risk of malnutrition. In all three phases of the studies the dependence: the higher the age the stronger anthropometric measurements reduction was certified.

The analysis of collected data revealed the relation between the anaesthetic risk and the malnutrition.

The studies proved that the average amount of supplied calories is not adequate to the daily calorie requirements of the operated patients and shown the relation between the nutrition (malnutrition) status and the appearance of the postoperative complications.

The complications were present at 12,7% of examined cases and concerned mainly the operated area. They occurred relatively more frequently in the group of subject with malnutrition or with its' risk.

The study indicated the relation between the risk of anaesthetic according to ASA and the occurrence of complications. The study also revealed the connection between the nutrition status and the time of hospitalization. The patients with complications were treated longer than the other ones.

Conclusions

1. The nutrition status based on SGA and NRS 2002 questionnaire reaches the level of moderate malnutrition or its' risk.
2. The nutrition of elderly people in the perioperative period is inadequate to the calorie intake.
3. The postoperative complications were more frequent in the group of subjects with malnutrition or with its' risk. However, the reason of their appearance cannot be unambiguously determined without defining the other factors prone to cause malnutrition.
4. Combining of subjective methods such as SGA and NRS 2002 and objective methods like anthropometric measurements increases the effectiveness of nutrition status evaluation and enables to define the nutrition requirements.
5. It is suggested that the studies should be continued on larger group, together with evaluation of the functional state of the patients.

9. Wykaz załączników

Załącznik 1. Wykaz tabel i rycin

Tabela nr I - Sytuacja społeczno-demograficzna badanej grupy

Tabela nr II - Charakterystyka zmiennej wiek

Tabela nr III - Charakterystyka zmiennej czasu hospitalizacji

Tabela nr IV - Rozpoznanie kliniczne wg ICD 10

Tabela nr V - Choroby współwystępujące

Tabela nr VI - Ryzyko znieczulenia wg ASA

Tabela nr VII - Zmiana masy ciała wg SGA

Tabela nr VIII - Rodzaj diety wg SGA

Tabela nr IX - Czas trwania zmian w żywieniu wg SGA

Tabela nr X - Rodzaj objawu ze strony przewodu pokarmowego wg SGA

Tabela nr XI - Czas trwania zmian wydolności fizycznej wg SGA

Tabela nr XII - Narażenie na stres wg SGA

Tabela nr XIII - Stopień zaawansowania zmian w badaniach fizykalnych wg SGA

Tabela nr XIV - Zmiany w badaniu fizykalnym wg SGA

Tabela nr XV - Częstości zmiennej SGA

Tabela nr XVI - Częstość zmiennej NRS 2002

Tabela nr XVII - Wiek badanych a NRS 2002

Tabela nr XVIII - Płeć osób badanych a SGA

Tabela nr XIX - Charakterystyka parametrów antropometrycznych

Tabela nr XX - Charakterystyka parametrów antropometrycznych

Tabela nr XXI - Charakterystyka parametrów antropometrycznych

Tabela nr XXII - Charakterystyka parametrów antropometrycznych z wartościami poniżej normy

Tabela nr XXIII - Ryzyko niedożywienia na podstawie wartości pożądanego BMI u chorych ≥ 65 lat

Tabela nr XXIV - Wiek a stan odżywienia

Tabela nr XXV - Ryzyko znieczulenia wg ASA a niedożywienie

Tabela nr XXVI - Liczba dostarczonych kalorii

Tabela nr XXVII - Ryzyko znieczulenia wg ASA a występowanie powikłań

Tabela nr XXVIII - Rozpoznanie kliniczne a powikłania

Tabela nr XXIX - Rodzaj powikłań

Tabela nr XXX - Stan odżywienia wg SGA a występowanie powikłań

Tabela nr XXXI - Płeć osób badanych a powikłania pooperacyjne

Rycina nr 1 - Reszty niestandardyzowane zależności między ryzykiem znieczulenia według ASA a niedożywieniem

Rycina nr 2 - Średnie dobowe spożycie kalorii oraz średnie spożycie kalorii w dobie pierwszego zabiegu i w dobie reoperacji (II zabiegu) osób prawidłowo odżywionych i osób z ryzykiem niedożywienia

Rycina nr 3 - Zapotrzebowanie kaloryczne pacjentów a liczba dostarczanych kalorii

Rycina nr 4 - Liczba dostarczonych kalorii a wystąpienie powikłań

Rycina nr 5 - Średni obwód ramienia osób z powikłaniami i bez powikłań

Rycina nr 6 - Średnie BMI osób z powikłaniami i bez powikłań

Rycina nr 7 - Średni fałd skórny osób z powikłaniami i bez powikłań

Rycina nr 8 - Średni WHR osób z powikłaniami i bez powikłań

Rycina nr 9 - Stan odżywienia pacjentów a czas pobytu w oddziale

Rycina nr 10 - Wystąpienie powikłań a czas pobytu pacjentów w oddziale

Rycina nr 11 - Reszty niestandardyzowane zależności między ryzykiem znieczulenia według ASA a występowaniem powikłań

Rycina nr 12 - Przewidywane zależności między rozpoznaniem klinicznym a wystąpieniem powikłań pooperacyjnych

Rycina nr 13 - Reszty niestandardyzowane zależności między niedożywieniem wg SGA a występowaniem powikłań