

Żywnienie chorych po 65 roku życia we wczesnym okresie pooperacyjnym po rozległych zabiegach resekcyjnych

Nutrition therapy in the early postoperative period after extensive operations in patients over 65

Tomasz Orawczyk, Jan Kalaciński, Mariusz Ciopała, Krzysztof Kurczych, Paweł Ćwik

Oddział Chirurgii Ogólnej Szpitala ZZOZ w Oświęcimiu (General Surgery Department, Municipal Hospital, Oświęcim, Poland)

Streszczenie

Wprowadzenie: Chorzy w wieku podeszłym stanowią coraz większy odsetek operowanych w oddziałach chirurgicznych, a rodzaj i czas zabiegu są niejednokrotnie niezależne od wieku pacjenta. Celem pracy było porównanie wyników leczenia żywieniowego pacjentów powyżej 65 rż. z grupą chorych młodszych.

Materiał i metody: W pracy przeanalizowano dwie 25-osobowe grupy chorych w wieku powyżej i poniżej 65 lat o zbliżonej charakterystyce dotyczącej rozkładu płci, spadku masy ciała, choroby podstawowej, rodzaju wykonanego zabiegu operacyjnego, wskazań, rodzaju, sposobu, czasu trwania żywienia. W obrębie poszczególnych grup oceniono: występowanie niedożywienia przedoperacyjnego, aktualny wydatek energetyczny, podaż energii i białka, ilość przetoczonych preparatów krwiopochodnych, powikłania żywienia pozajelitowego, powikłania pooperacyjne, zależność pomiędzy ilością powikłań a procentowym spadkiem masy ciała.

Wyniki: Uzyskana podaż energii u chorych w wieku podeszłym (2139 kcal/d.) była zbliżona do wyliczonego dobowego zapotrzebowania energetycznego (2755 kcal/d.), średnia dobowa podaż azotu wyniosła 0,2 gN/kg m.c. W grupie chorych w wieku podeszłym przetoczono większą ilość osocza (średnio 16 jednostek) i masy erytrocytarnej (średnio 4,9 jednostek) w porównaniu z grupą kontrolną (odpowiednio 13,6 i 3,6 jednostek) — częściej występowały także powikłania śmiertelne, infekcyjne oraz powikłania związane z żywieniem pozajelitowym. Dotyczyło to zwłaszcza infekcji dróg moczowych, zapalenia płuc ($p < 0,01$) oraz zaburzeń układu krążenia i oddechowego ($p < 0,05$). U wszystkich chorych, którzy zmarli w trakcie obserwacji zanotowano spadek masy ciała powyżej 10%, a u ponad 80% badanych z takim spadkiem masy ciała, obserwowano więcej niż 3 powikłania infekcyjne.

Wnioski: Wielkość spadku masy ciała, szczególnie większa niż 10% jest prostym i skutecznym parametrem w przewidywaniu wystąpienia powikłań u osób starszych. Skuteczne leczenie powikłań pooperacyjnych u chorych w wieku podeszłym jest możliwe między innymi dzięki zastosowaniu intensywnego leczenia żywieniowego.

Słowa kluczowe: żywienie pozajelitowe, zabiegi resekcyjne, starość

Abstract

Background: Old patients are becoming more and more frequent subjects of surgical interventions and the kind and duration of the performed operations are usually age-independent. The aim of the study was to evaluate the results of nutritional therapy in surgical patients over 65 in comparison to groups of younger patients.

Material and methods: Two comparable groups of 25 patients were evaluated. The sex, grade of the body weight loss, basic diseases, kind of the surgery, indications, type and duration of the nutritional therapy were similar in both groups.

The following factors were analysed: advancement of preoperative malnutrition, actual energy expenditure, energy and protein intake, amount of the blood substitutes, complications of surgery and parenteral nutrition, relation between the percentage of the body weight loss and complication occurrence.

Results: The energy intake in the elderly (2139 kcal/d) was similar to the actual energy expenditure (2755 kcal/d). Mean nitrogen intake was 0.2 gN/kg/d. The group of older patients required a higher number

of the transfused blood and plasma units (FFP transfusions: 16 U vs. 13.6 U, RBCC 4.9 U vs. 3.6 U respectively). The prevalence of the postoperative complications was more frequent in the group of older patients, especially concerning urinary tract infections, pneumonia ($p < 0.01$), disturbances of the cardiovascular and respiratory system ($p < 0.05$). The loss of the body weight of more than 10% was noticed in all deceased patients and in 80% of cases with three or more postoperative complications.

Conclusions: The body weight loss, especially exceeding 10%, is a simple and effective parameter in prognosis of complication prevalence in the elderly. Effective treatment of the postoperative complications in the elderly is possible due to application of an intensive nutritional therapy.

Key words: parenteral nutrition, resective surgery, old age

Wstęp

Proces starzenia jest zjawiskiem nieuchronnym, którego nie jesteśmy w stanie powstrzymać. Z drugiej strony dzięki postępowi, jaki dokonał się w naukach medycznych nastąpiło wydłużenie życia ludzkiego, a co za tym idzie, postępujące starzenie się społeczeństwa. W 1986 roku Polska przekroczyła o 2% próg tzw. starości demograficznej, którego granicę stanowi 12% ludności w wieku powyżej 60 lat [1, 2]. Oznacza to, że lekarze coraz częściej będą mieli do czynienia z chirurgią wieku starszego i wszystkimi jej konsekwencjami w postaci niedożywienia, upośledzenia wchłaniania, zmniejszonej aktywności fizycznej i psychicznej, zmniejszonej wydolności nerek i krążenia [2, 3].

Szczególnie wysoki odsetek jatrogennego niedożywienia szpitalnego spotyka się wśród chorych w wieku podeszłym, co dodatkowo pogarsza wyniki leczenia [4]. Fakt ten związany jest z nagłą zmianą dotychczasowego środowiska, zmianą stylu życia, sposobu żywienia, sytuacji często nieakceptowanych przez osoby w wieku podeszłym, co niekorzystnie odbija się w sferze psychicznej i fizycznej, prowadząc do utraty apetytu, apatii [5].

U starszych osób, poddanych leczeniu operacyjnemu, do przedstawionych wyżej faktów dołącza się także katabolizm okresu pooperacyjnego, który ulega nasileniu, gdy wystąpią inne powikłania.

Celem pracy było przedstawienie wyników leczenia żywieniowego stosowanego w okresie pooperacyjnym po rozległych zabiegach resekcyjnych u chorych powyżej 65 rż. i porównanie ich z wynikami leczenia pacjentów w wieku poniżej 65 lat.

Materiał i metodyka

W okresie od 01.01.1997 do 01.04.1999 u 25 chorych (8 kobiet i 17 mężczyzn) w wieku powyżej 65 rż. stosowano leczenie żywieniowe w okresie pooperacyjnym po rozległych zabiegach resekcyjnych (grupa I). Grupę kontrolną (grupa II) stanowiło 25 pacjentów w wieku przed 65 rż. Średnia wieku w grupie I wynosiła 70,48 lat, w grupie II — 53,8 lat. Obie grupy były porównywalne pod względem płci, spadku masy ciała, choroby podstawowej, rodzaju wykonanego zasadniczego zabiegu operacyjnego, wskazań, rodzaju, sposobu, czasu trwania, żywienia. Charakterystykę obu grup przedstawiają tabele I i II.

Introduction

Getting along in years is an inevitable and irresistible event. On the other hand, due to the development of medical science, elongation of the life-span and the increase of the mean age of the whole society is observed. In 1986 Poland overran the so-called threshold of demographic old age (12% of the people over 60) [1, 2]. That means, the surgeons will have to deal with 'older surgery' and its consequences, such as malnutrition, impaired absorption, reduction of the mental and physical activity and deterioration of the renal and heart functions [2,3]. Additionally, high hospital malnutrition rate (especially observed in the old population) decreases treatment results [4]. This is related to the sudden change of the previous environment at the hospital, another way of life and a usually different kind of nutrition — situations that are not frequently accepted by the elderly patients. Such conditions have an adverse impact on psychical and physical spheres and lead to appetite deprivation and sluggishness [5]. In the older patients who are operated on, beside the above-mentioned events, an increase of postoperative catabolism should be taken into consideration, especially in the case of complication occurrence.

The aim of the study was to evaluate the results of nutritional therapy in the postoperative period after extensive surgery in the older population. The results were compared with the results of nutritional therapy in patients under 65.

Material and methods

From 1st of January 1997 to 1st of April 1999 in 25 patients (8 F/17 M, age over 65) nutritional therapy after extensive operations was applied (Group I). The control group consisted of 25 patients under 65 (Group II). Mean age in group I was 70.5 and in group II 53.8. Both groups were comparable as far as sex, body weight loss, basic disease, method of surgery, indications, type and duration of nutritional therapy were concerned. Data concerning the patients of both group are presented in Tables 1 and 2.

Nutritional therapy was administered in the early postoperative period after compensation of the water-electrolyte disturbances and basic-acid balance. Nutritional substances were administered through the central catheter.

Tabela I. Charakterystyka obu grup
Table 1. Group I and group II characteristic

Parametry Parameters	Grupa I Group I n = 25	Grupa II Group II n = 25
<i>Płeć / Sex</i>		
Kobiety / Female	8	8
Mężczyźni / Male	17	17
<i>Zakres spadku masy ciała / Body weight loss range</i>		
≤ 5%	8	8
6–10%	7	7
11–15%	5	5
≥ 16%	5	5
<i>Schorzenie podstawowe / Basic disease</i>		
Ostre zapalenie trzustki / Acute pancreatitis	5	5
Przewlekłe zapalenie trzustki / Chronic pancreatitis	1	1
Rak trzustki / Pancreas cancer	1	1
Kalectwo dróg żółciowych / Bile ducts injury	1	1
Rak przełyku / Oesophagus cancer	2	2
Rak żołądka / Cancer of the stomach	9	9
Choroba wrzodowa żołądka, dwunastnicy / Gastro-duodenal ulcer	3	3
Rak esicy, odbytnicy / Cancer of sigmoid colon or rectum	3	3
<i>Zabieg operacyjny / Surgery</i>		
Nekresektomia, laparostomia / Necresectomy, open abdomen treatment	5	5
Pankreatoduodenektomia sposobem Whippla / Whipple pancreatoduodenectomy	2	2
Cholangiojejunostomia na pętli Roux / Roux-en-Y Cholangiojejunostomy	1	1
Gastrektomia całkowita / Total gastrectomy	9	9
Gastrektomia częściowa / Subtotal gastrectomy	3	3
Resekcja przełyku / Oesophagus resection	2	2
Resekcja esicy, odbytnicy / Sigmoid colon or rectum resection	3	3

Leczenie żywieniowe włączano w okresie wczesnopooperacyjnym, po wyrównaniu zaburzeń wodno-elektrolitowych i zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej oraz po założeniu wkłucia centralnego (żyła podobojczykowa). Żywnienie monitorowano oceniając stan kliniczny, spadek masy ciała oraz wyniki dostępnych badań laboratoryjnych.

W obu grupach analizowano:

1. Występowanie niedożywienia przedoperacyjnego na podstawie wskaźnika BMI według Waalera-Andresa (wartości BMI prawidłowe dla osób starszych — 24–28,9, dla pozostałych — 23–27,9).
2. Aktualny wydatek energetyczny obliczony według wzoru Harrisa-Benedicta.
3. Podaż energii (kcal/kg m.c./d.), podaż białka (gN/kg m.c./d.).

ther, introduced into the subclavian vein. Clinical status, body weight loss and appropriate laboratory tests were assessed during parenteral nutrition.

In both groups the following parameters were analysed:

1. Malnutrition in the preoperative period based on BMI by Waaler- Andres formula.
2. Actual energy expenditure based on the Harris-Benedict formula.
3. Energy and nitrogen intake.
4. Amount of the blood substitutes.
5. Parenteral nutrition complications:
 - a) mechanical complications:
 - Pneumothorax (routine X- ray examination of the chest after subclavian vein catheterisation)
 - Subclavian vessel injury

Tabela II. Żywnienie w obu grupach
Table II. Nutritional therapy in both groups

Parametry / Parameters	Grupa I Group I n = 25	Grupa II Group II n = 25
Wskazania do żywienia / <i>Indications to the nutritional therapy</i>		
Katabolizm po rozległych zabiegach / <i>Catabolism after major surgery</i>	12	12
Nieszczelność zespołań / <i>Dehiscence of the anastomosis</i>	8	8
Zakażona martwica trzustki / <i>Septic necrosis of the pancreas</i>	5	5
Rodzaj żywienia / <i>Kind of the nutritional therapy</i>		
Całkowite żywnienie pozajelitowe / <i>Total parenteral nutrition</i>	25	25
Sposób „all in one” / „All in one” sack	9	9
Sposób wielobutelkowy / <i>Multibottle system</i>	16	16
Czas trwania żywienia / <i>Duration of the nutritional therapy</i>		
10 dni / <i>10 days</i>	25	25

4. Ilość jednostek przetoczonych preparatów krwiopochodnych:
 - a) masy erytrocytarnej (1 jednostka masy erytrocytarnej — 320 ml);
 - b) osocza (1 jednostka osocza — 200 ml).
5. Powikłania żywienia pozajelitowego:
 - a) mechaniczne
 - odma opłucnowa (rutynowo wykonano zdjęcia RTG płuc po założeniu dostępu żylnego)
 - uszkodzenie naczyń podobojczykowych
 - niewłaściwe umiejscowienie końcówki cewnika (zdjęcie RTG, zaburzenia rytmu w EKG)
 - b) metaboliczne
 - hiperglikemia (wartości glikemii > 10 mmol/l)
 - hiperlipidemia (wartość triglicerydów > 2 mmol/l)
 - zaburzenia czynności nerek (wartość kreatyniny > 120 μmol/l)
 - zaburzenia czynności wątroby (wartość ASPAT > 40 j.m./l, ALAT > 60 j.m./l)
 - zaburzenia czynności układu oddechowego (duszność, tachypnoe, wartość pCO₂ w gazometrii tętniczej > 45 mm Hg)
 - zaburzenia czynności krążenia (ból wieńcowy, obrzęki, zastój nad płucami, nieprawidłowe wartości ciśnienia tętniczego > 180 mm Hg oraz < 100 mm Hg, nieprawidłowości w zapisie EKG)
 - c) infekcyjne
 - posocznica — objawy kliniczne oraz dodatni wynik badania bakteriologicznego krwi oraz końcówki wkłucia centralnego.
6. Ilość powikłań pooperacyjnych:
 - a) zakażenie rany operacyjnej (dodatni wynik badania bakteriologicznego wydzieliny pobranej z rany operacyjnej),
 - b) zapalenie płuc (objawy osłuchowe, zmiany w zdjęciu RTG płuc),
 - Incorrect localisation of the top of the catheter (X-ray examination of the chest, ECG)
 - b) metabolic complications:
 - Hyperglycemy (glucose > 10 mmol/l)
 - Hyperlipidemy (triglycerides > 2 mmol/l)
 - Renal function disturbances (creatinine > 120 umol/l)
 - Liver function disturbances (alanine aminotransferase > 60 IU/l, aspartate aminotransferase > 40 IU/l)
 - Respiratory failure (stiffness, tachypnoe, pCO₂ > 45 mm Hg)
 - Circulatory failure (cardiac pain, swellings, pulmonary oedema, blood pressure > 180 mm Hg or < 100 mm Hg)
 - c) infections
 - Sepsis (clinical signs, blood and top of removed catheter positive bacteriological examinations).
6. Postoperative complications:
 - a) wound infection (positive bacteriological examination of the wound excrement).
 - b) pneumonia (auscultatory signs, pathological opaqueness on chest X-ray).
 - c) urinary tract infection (dysuria, white blood cells in urine > 15, positive microbiological examination of the urine).
 - d) intrabdominal abscess (fever > 38 C, white blood cells > 20 000/ mm³, pathological liquid collections in computed tomography and ultrasound examinations).
 - e) thoracic empyema (fever > 38 centigrade, white blood cells > 20 000/ mm³, pathological opaqueness in X-ray examination, positive bacteriological examination of the pus removed from pleural cavity).
 - f) evisceration.
7. Death.
8. Relation between the percentage of the body weight loss and complications, including death.

- c) infekcja dróg moczowych (objawy dyzuryczne, liczba leukocytów w polu widzenia w badaniu ogólnym moczu > 15, dodatni wynik badania bakteriologicznego moczu);
- d) ropień wewnątrzbrzuszny (podwyższona ciepłota ciała > 38°C, liczba leukocytów > 20 000/mm³, patologiczne zbiorniki w obrazie USG, tomografii komputerowej);
- e) ropniak opłucnej (podwyższona ciepłota ciała > 38°C, objawy osłuchowe, liczba leukocytów > 20 000/mm³, patologiczne zaciemnienia w obrazie RTG płuc, dodatni wynik badania bakteriologicznego wydzielinę uzyskanej w trakcie punkcji jamy opłucnowej);
- f) wytrzewienie.
7. Liczba zgonów:
8. Zależność między ilością powikłań pooperacyjnych, liczbą zgonów a procentowym spadkiem masy ciała
- Do analizy statystyczne użyto testu χ^2 , z poprawką Yatesa. Znamienność statystyczną przyjęto dla $p < 0,05$.

Wyniki

Wyniki przedstawiono w tabelach III–VIII oraz rycinach 1 i 2.

Dyskusja

Chorzy w wieku podeszłym (dla opracowań statystycznych przyjęto wiek podeszły jako wiek powyżej 65 rż.) [6, 7] stanowią coraz większy odsetek pacjentów operowanych w oddziałach chirurgicznych, a rodzaj i czas zabiegu są niejednokrotnie niezależne od wieku. Według Weinsiera i wsp. niedożywienie lub możliwość jego wy-

Chi² test was used for statistical analysis (statistical accuracy — $p < 0.05$)

Results

The results are presented in the tables and in the figures.

Discussion

Old patients (according to statistical data — over 65) [6, 7] are becoming more and more frequent subjects of surgical interventions and the kind and duration of the performed operations are usually age-independent.

According to Weinsier, the presence of malnutrition or the possibility of its appearance during hospitalisation should be taken into consideration in patients over 60 [8]. Malnutrition, assessed according to Waaler-Anders criteria (BMI range in the elderly patients: 24–28,9) [9, 10], was observed in 52% of the evaluated population over 65. Total energy intake in the elderly group was similar to the calculated daily energy expenditure. On the one hand, in this group of patients 10–15 % energy more than daily expenditure should be administered, to improve their nutritional status [11], but on the other hand, in the elderly a 10% reduction of calculated energy is recommended [12]. Moreover, De Biase and Elia found that the optimal energy intake should be around 80% of the energy expenditure, (calculated by Harris-Benedict formula) [13, 14]. The elderly patients required additional protein expenditure in their diet. About 14–16% of total energy intake should issue from protein, because elderly patients required reduced energy but the

Tabela III. Stan odżywienia według wskaźnika BMI
Table III. Nutritional status according to BMI

Grupa I / Group I		Grupa II / Group II	
Wskaźnik BMI BMI — body mass index	Liczba chorych Number of patients	Wskaźnik BMI BMI — body mass index	Liczba chorych Number of patients
24,1–28,9 (norma / normal range)	10 (40%)	23,1–27,9 (norma / normal range)	10 (40%)
< 24 (niedożywienie / malnutrition)	13 (52%)	< 23 (niedożywienie / malnutrition)	10 (40%)
> 29 (nadwaga / overweight)	2 (8%)	> 28 (nadwaga / overweight)	5 (20%)

Tabela IV. Średni, aktualny wydatek energetyczny (kcal/d.)
— na podstawie wzoru Harrisa-Benedicta

Table IV. Mean, actual energy expenditure (kcal/d.) — according to a Harris-Benedict formula

	Grupa I / Group I	Grupa II / Group II
Łącznie / Total	2755 (1599–5957)	2810 (1785–4548)
Kobiety / Female	2096 (1599–3345)	2666 (1785–3662)
Mężczyźni / Male	3065 (1604–5957)	2899 (2113–4548)

Tabela V. Średnia podaż energii oraz azotu

Table V. Mean energy and nitrogen intake

	Grupa I / Group I	Grupa II / Group II
Łączna podaż energii (kcal/d.) Total energy intake	2139 (1420–3363)	2211 (1400–2918)
Podaż azotu (gN/kg m.c./d.) Nitrogen intake	0,2	0,2

Tabela VI. Powikłania związane z żywieniem pozajelitowym
Table VI. Complications connected with the parenteral nutrition

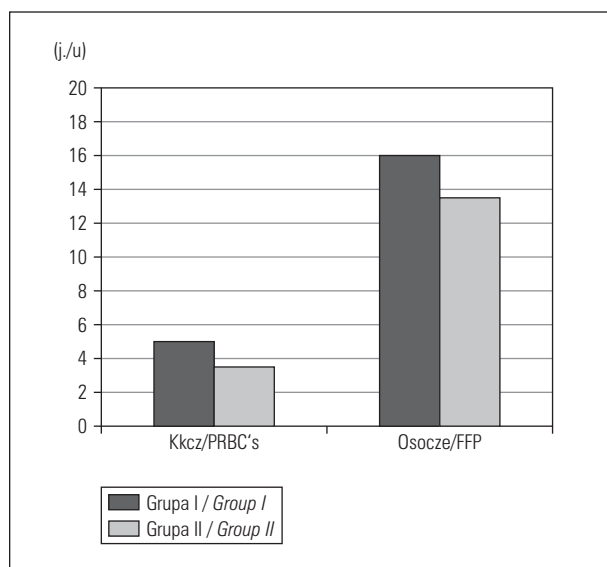
Powikłania żywienia pozajelitowego <i>Complications of parenteral nutrition</i>	Grupa I <i>Group I</i> n = 25	Grupa II <i>Group II</i> n = 25	Znamiennosc statystyczna <i>Accuracy</i>
Uszkodzenie naczyń / <i>Vessel injury</i>	1 (4%)	0	NS
Odma opłucnowa / <i>Pneumothorax</i>	3 (12%)	2 (8%)	NS
Złe położenie cewnika / <i>Incorrect localisation the top of catheter</i>	2 (8%)	2 (8%)	NS
Hiperglykemia / <i>Hyperglycemia</i>	12 (48%)	4 (16%)	p < 0,01
Hiperlipidemia / <i>Hyperlipidemia</i>	10 (40%)	6 (24%)	NS
Zaburzenia czynności nerek / <i>Renal function disturbances</i>	8 (32%)	3 (12%)	NS
Zaburzenia czynności wątroby / <i>Liver function disturbances</i>	6 (24%)	2 (8%)	NS
Zaburzenia czynności układu oddechowego / <i>Respiratory disturbances</i>	14 (56%)	4 (16%)	p < 0,01
Zaburzenia czynności układu krążenia / <i>Circulatory disturbances</i>	14 (56%)	3 (12%)	p < 0,01

Tabela VII. Powikłania pooperacyjne
Table VII. Postoperative complications

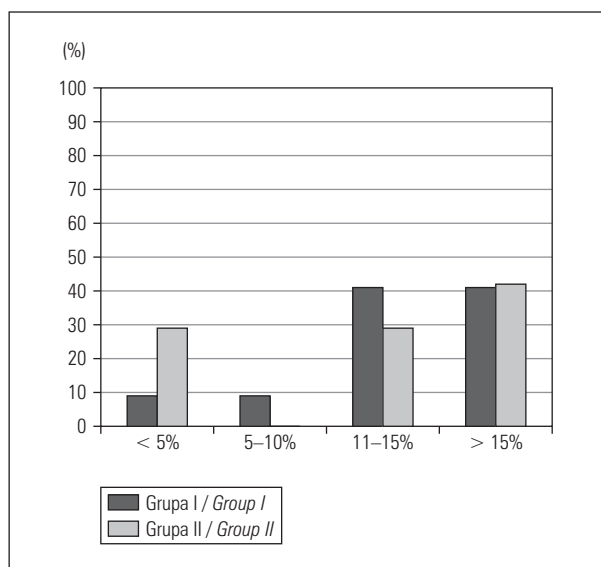
Powikłania pooperacyjne <i>Postoperative complications</i>	Grupa I <i>Group I</i> n = 25	Grupa II <i>Group II</i> n = 25	Znamiennosc statystyczna <i>Accuracy</i>
Posocznica / <i>Sepsis</i>	4 (16%)	3 (12%)	NS
Infekcja rany / <i>Wound infection</i>	17 (68%)	12 (48%)	NS
Infekcja dróg moczowych / <i>Urinary tract infection</i>	16 (64%)	9 (36%)	p < 0,05
Zapalenie płuc / <i>Pneumonia</i>	15 (60%)	7 (28%)	p < 0,05
Ropniak opłucnej / <i>Thoracic empyema</i>	3 (12%)	1 (4%)	NS
Ropień jamy brzusznej / <i>Intraabdominal abscess</i>	4 (16%)	4 (16%)	NS
Wytrzewienie / <i>Evisceration</i>	4 (16%)	1 (4%)	NS
Łącznie / <i>Total</i>	67	37	

Tabela VIII. Zgony a wskazania do żywienia
Table VIII. Deaths and indications to nutritional therapy

Wskazanie do żywienia <i>Indications to nutritional therapy</i>	Liczba zgonów <i>Mortality rate</i>		Znamiennosc statystyczna <i>Accuracy</i>
	Grupa I <i>Group I</i> n = 25	Grupa II <i>Group II</i> n = 25	
Katabolizm po rozległych, niepowikłanych zabiegach <i>Catabolism after major, non-complicated surgery</i>	1 (4%)	—	
Powikłania (głównie nieszczelność zespożeń) <i>Complications (especially dehiscence of anastomosis)</i>	5 (20%)	1 (4%)	
Zakażona martwica trzustki leczona laparostomią <i>Infected pancreatic necrosis treated by laparostomy</i>	—	2 (8%)	
Łącznie / <i>Total</i>	6 (24%)	3 (12%)	NS



Rycina 1. Liczba przetoczonych preparatów krwiopochodnych — koncentratu krwinek czerwonych (kkcz) oraz osocza
Figure 1. Amount of the blood substitutes — packed red blood cells (PRBC's) and fresh frozen plasma (FFP)



Rycina 2. Zależność pomiędzy procentowym spadkiem masy ciała a liczbą chorych z więcej niż 3 powikłaniami
Figure 2. Relation between the percentage of the body weight loss and occurrence of 3 or more complications

stąpienia podczas hospitalizacji należy podejrzewać między innymi u chorych po 60 rż. [8]. W badanej przez autorów grupie osób w wieku podeszłym, niedożywienie określone przy zastosowaniu kryteriów BMI, zgodnie z pracami Waalera-Andresa — (wartości prawidłowe BMI dla osób starszych: 24–28,9) zaobserwowano u 52% chorych [9, 10]. Uzyskana podaż energii osobom w wieku podeszłym była podobna do wyliczonego dobowego zapotrzebowania energetycznego. Z jednej strony, chcąc poprawić stan odżywienia, podaż energii powinna być wyższa o 10–15% od zapotrzebowania dobowego, z drugiej strony w wieku podeszłym zaleca się zmniejszenie podaży energii o około 10% [11, 12]. Dodatkowo, jak podają De Biasse oraz Elia optymalną ilość energii podawanej w trakcie żywienia stanowi 80% energii wyliczonej ze wzoru Harrisa-Benedicta [13, 14]. Chorzy w wieku podeszłym wymagają zwiększonego zapotrzebowania na białko w diecie. Około 14–16% ogółu energii powinno być dostarczone w postaci białka ze względu na zmniejszone zapotrzebowanie na energię przy niezmiennym zapotrzebowaniu na białko [15]. Średnia dobowa podaż azotu w grupie chorych powyżej 65 rż. wyniosła 0,2 gN/kg m.c, co odpowiada około 16% energii pochodzenia białkowego. Jest to wartość odpowiadająca wymienionym zaleceniom oraz zbliżona do procentowej ilości energii pochodzenia białkowego jaką powinno podawać się chorym będącym w fazie hiperkatabolizmu [15]. W grupie chorych w wieku podeszłym przetoczono większą ilość osocza w porównaniu z grupą kontrolną. Tłumaczy się to między innymi tym, że u osób w starszym wieku synteza białka utrzymuje się na tym samym poziomie co u chorych młodszych, ale jest mniej podatna na zmiany w trakcie wyrównywania niedoborów [16]. W grupie pacjentów starszych przetoczono również większe ilości masy erytrocytarnej, co może być czę-

same protein expenditure [15]. In the analysed group I, mean daily nitrogen intake was 0.2 g/kg (16% of energy issued from protein). This value corresponds to the above-mentioned recommendations and is similar to the protein energy intake which hypercatabolic patients required [15]. The number of the transfused plasma units in group I was greater than in group II. This could be related to similar protein synthesis in the elderly and younger patients, but elderly patients have a lower receptivity to those changes when the deficits are supplied [16]. There was also a bigger number of red blood cell concentrate units transfused in group I. This could be related to the higher prevalence of sideropenic anaemia in the elderly [3]. The mortality rate and also occurrence of the infections and complications connected with parenteral nutrition were higher in the evaluated group of patients over 65. Urinary tract infections, pneumonia ($p < 0.01$) and cardio-respiratory disturbances ($p < 0.05$) were especially observed. The higher complication rate in the 1st group of patients was related to the decreased sufficiency of their organs and numerous illnesses, whose prevalence is more common in the elderly [2, 3, 17]. In some cases, the disturbances of the cardio-respiratory system function were related to excessive energy intake. This can cause a worsening of the circulatory system sufficiency by higher oxygen expenditure and also respiratory system depletion by higher carbodioxid production [11]. According to our assessment of the relation between the percentage of the body weight loss and complications (including death rate), the body weight loss of more than 10% turned out to be an essential prognostic indicator. The findings correspond to the data reported by the Gianotti and Bowman study [18, 19].

75% of the elderly patients were discharged in good clinical conditions. Despite the fact that our results do

ściowo związane z współistniejącą w tym wieku niedokrwistością z niedoboru żelaza [3]. W grupie chorych po 65 rż. częściej występowały powikłania śmiertelne, infekcyjne i związane z żywieniem pozajelitowym. Dotyczyło to zwłaszcza infekcji dróg moczowych, zapalenia płuc ($p < 0,01$) oraz zaburzeń układu krążenia i oddechowego ($p < 0,05$). Większa liczba powikłań u chorych w wieku podeszłym związana jest z gorszą wydolnością wielu narządów oraz licznymi schorzeniami, których częstość wrasta wraz z wiekiem [2, 3, 17]. Zaburzenia czynności układu krążeniowo-oddechowego w niektórych przypadkach miały związek z nadmierną podażą energii, stanowiącą nadmierne obciążenie dla układu krążenia przez zwiększone zapotrzebowanie na tlen oraz obciążenie dla układu oddechowego poprzez zwiększenie wytworzenia dwutlenku węgla [11].

W badanej przez autorów zależności między procentowym spadkiem masy ciała a wystąpieniem powikłań infekcyjnych i zgonów u osób starszych stwierdzono, że spadek masy ciała większy niż 10% jest istotnym wskaźnikiem prognostyczno-żywieniowym, co zgodne jest z wynikami wcześniejszych prac Gianottiego i Bowmana [18, 19]. U wszystkich chorych, u których nastąpił zgon, zanotowano spadek masy ciała powyżej 10%, a u ponad 80% chorych z takim spadkiem masy ciała obserwowano więcej niż 3 powikłania infekcyjne.

Z 25-osobowej grupy osób w podeszłym wieku, 75% zostało wypisanych do domu w dobrym stanie ogólnym. Jakkolwiek nie obrazują tego wyniki przedstawione w naszej pracy, to u wielu chorych zastosowanie intensywnej terapii żywieniowej skróciło czas hospitalizacji. Umożliwiło to szybszy powrót do środowiska domowego, w którym pod względem psychicznym i fizycznym czują się najlepiej.

Wnioski

Wielkość spadku masy ciała, zwłaszcza większa niż 10% jest prostym i skutecznym parametrem w przewidywaniu wystąpienia powikłań u osób starszych. Skuteczne leczenie powikłań pooperacyjnych w wieku podeszłym jest możliwe między innymi dzięki zastosowaniu intensywnego leczenia żywieniowego.

Piśmiennictwo (References)

1. *Mały Rocznik Statystyczny GUS*, Warszawa 1987
2. Szczygieł B., Pertkiewicz M., Majewska K. *Ocena stanu odżywienia*. W: Szczygieł B., Socha J. (red.) *Żywnienie pozajelitowe i dojelitowe w chirurgii*. PZWL, Warszawa 1994: 49.
3. Kerckec J.M. *Assessment of nutritional status of the elderly*. Nutr. Supp. Serv. 1994; 4: 23–28.
4. Szczygieł B., Pertkiewicz M., Majewska K. *Niedożywienie i jego następstwa*. W: Szczygieł B., Socha J. (red.) *Żywnienie pozajelitowe i dojelitowe w chirurgii*. PZWL, Warszawa 1994: 19.
5. Adamska-Skuła M. *Stan zdrowia i stan odżywienia starszych mieszkańców Domów Pomocy Społecznej*. Materiały XII Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej PTZPiD. Popowo 1998; materiały zjazdowe: 120–131.

not document this observation, the hospital stay of some elderly patients was shorter when the nutritional therapy was applied. This also made an earlier return to the domestic environment possible where there were better conditions for their existence.

Conclusion

Loss of body weight, especially exceeding 10%, is a simple and effective parameter in the prognosis of complication prevalence in the elderly. Effective treatment of the postoperative complications in the elderly is possible due to the application of intensive nutritional therapy.

6. Andersen B., Ostberg J. *Long-term prognosis in geriatric surgery. 2–17 years follow-up of 7922 patients*. J. Am. Geriatr. Soc. 1972; 20 (6): 255–258.
7. Mullen J.L., Buzby G.P., Matthews D.C i wsp. *Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative and postoperative nutritional support*. Ann. Surg. 1980; 192 (5): 604–613.
8. Weinsier R.L., Hunker E.M., Krumdieck C.L. i wsp. *Hospital malnutrition: a prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization*. Am. J. Clin. Nutr. 1979; 32: 418–426.
9. Andres R., Elahi D., Tobin J.D. i wsp. *Impact of age on weight goals*. Ann. Intern. Med. 1985; 103: 1030–1033.
10. Waaler H.T. *Height, weight and mortality: the Norwegian experience*. Acta Medica Scandinavia 1984; (supl. 679): 1–6.
11. Iapichino G., Radrizzani D. *Metabolic support and energy supply for critically ill patients. A pathophysiological approach*. Int. Care World 1988; 5: 48–53.
12. Pertkiewicz M., Korta T. *Planowanie żywienia pozajelitowego*. W: Szczygieł B., Socha J. (red.) *Żywnienie pozajelitowe i dojelitowe w chirurgii*. PZWL, Warszawa 1994: 116.
13. Elia M. *Changing concepts of nutrient requirements in disease: implications for nutritional support*. Lancet 1995; 345: 1279–1284.
14. De Blassie M.A., Wilmore D.W. *What is optimal nutritional support? New Horizons Frontiers*. W: Gary P. Zaloga (red.) *Critical Care Nutrition* 1994; 2: 122.
15. Pertkiewicz M. *Wskazania do żywienia dojelitowego. Zasady doboru diet w różnych stanach chorobowych*. W: Szczygieł B., Socha J. (red.) *Żywnienie pozajelitowe i dojelitowe w chirurgii*. PZWL, Warszawa 1994: 419.
16. Munro H.N. *Nutrition and ageing*. Br. Med. Bull. 1981; 37: 83–88.
17. Tomoda H., Tsujitani S., Furusawa M. *Surgery for colorectal cancer in elderly patients—a comparison with younger patients*. Jpn. J. Surg. 1988; 18 (4): 397–402.
18. Gianotti L. *Lack of improvement of prognostic performance of weight loss when combined with other parameters*. Nutrition 1995; 11: 12–26.
19. Bowman B.S., Rosenberg J.H. *Assessment of the nutritional status in the elderly*. Am. J. Clin. Nutr. 1982; 35: 1142–1151.

Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Dr Tomasz Orawczyk
Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyń Ślaskiej AM
ul. Ziołowa 45/47
40–635 Katowice

Praca wpłynęła do Redakcji: 14.09.2001 r.