

ARTYKUŁ ORYGINALNY/ORIGINAL PAPER

Otrzymano/Submitted: 13.08.2012 • Poprawiono/Corrected: 28.10.2012 • Zaakceptowano/Accepted: 29.11.2012

© Akademia Medycyny

Powikłania ze strony przewodu pokarmowego podczas żywienia dojelitowego u pacjentów w oddziale intensywnej terapii***Gastrointestinal complications observed during the enteral feeding in intensive care unit patients*****Aleksandra Różowicz¹, Katarzyna Spychalska^{1*}, Justyna Rusin^{1*}, Marlena Jakubczyk¹, Krzysztof Kusza^{1,2}**¹ Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

* Studenckie Koło Naukowe Żywienia Klinicznego - Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

² Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu**Streszczenie**

Wstęp. Preferowaną drogą żywienia klinicznego w oddziale intensywnej terapii (OIT) u pacjentów stabilnych hemodynamicznie i z funkcjonującym przewodem pokarmowym jest żywienie dojelitowe. Występujące powikłania żywienia dojelitowego dzielimy na: mechaniczne, metaboliczne, septyczne i pokarmowe. **Celem** pracy była analiza częstości oraz rodzaju powikłań pokarmowych podczas realizacji wytycznych ESPEN i A.S.P.E.N. dotyczących żywienia dojelitowego u pacjentów w oddziale intensywnej terapii. **Materiał i metody.** Retrospektywnej analizie poddano dokumentację lekarsko-pielęgniarską 77 chorych hospitalizowanych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii w Bydgoszczy w latach 2009-2010, u których co najmniej przez 5 dni stosowane było żywienie dojelitowe dietami przemysłowymi. Chorzy ci nie byli wcześniej żywieni pozajelitowo. Diety przemysłowe podawane były przez zgłębnik nosowo-żołądkowy wlewem ciągłym przez 20 h/dobę z 4-godzinną przerwą nocną. W badaniu oceniano dobę wdrożenia żywienia dojelitowego, a także prędkość wlewu i rozcieńczenie diety. Powikłania pokarmowe, takie jak: ilość treści zalegającej w żołądku powyżej 100 ml/dobę oraz liczbę wypróżnień, analizowano w 1. i 5. dniu żywienia. Gdy zaleganie treści w żołądku było większe niż 300 ml/dobę żywienie dojelitowe odstawiano. **Wyniki.** Zaleganie treści w żołądku większe od 100 ml/dobę, stwierdzono u 22 pacjentów, w dobie 1. u 16, w dobie 5. u 6. Wykazano istotną statystycznie korelację między zwiększoną ilością zalegającej treści w żołądku, a prędkością wlewu diety. Biegunkę (więcej niż 3 stolce na dobę) zaobserwowano u 1 chorego w dobie 1. i u 2 w dobie 5. Wykazano istotną statystycznie korelację pomiędzy liczbą wypróżnień, a prędkością wlewu diety. **Wnioski.** Stopniowe wdrażanie żywienia dojelitowego z zastosowaniem diet przemysłowych w oddziałach intensywnej terapii jest dobrze tolerowane. Występujące powikłania pokarmowe wymagają modyfikacji zaplanowanej terapii żywieniowej dojelitowej natomiast nie ma konieczności jej odstawienia. *Anestezjologia i Ratownictwo 2012; 6: 383-388.*

Słowa kluczowe: żywienie dojelitowe, powikłania żywienia dojelitowego, zalegania, biegunka

Abstract

Introduction. Enteral nutrition is the preferred way of clinical nutrition in the Intensive Care Unit (ICU) for haemodynamically stable patients with functional gastrointestinal tract. Complications occurring during enteral

feeding may include: mechanical, metabolic, septic and gastrointestinal. **The aim of this study** was to analyze the frequency of different complications of the gastrointestinal tract during the implementation of ESPEN and A.S.P.E.N. guidelines on enteral nutrition in patients in the Intensive Care Unit. **Material and methods.** Medical and nursing documentation of 77 patients of the Clinic of Anaesthesiology and Intensive Care in Bydgoszcz in the years 2009-2010 was analyzed retrospectively. Only the patients who received enteral nutrition alone for at least 5 days were included in the study. The diet was given by naso-gastric tube in 20-hours lasting infusions with four hours of break at night. We analyzed the day of implementation of enteral nutrition, diet infusion rate, dilution of the diet, intolerance signs from gastrointestinal tract during the first and fifth day of feeding (day 1 and day 5) such as: amount of residuals in stomach (more than 100ml/day) and the number of bowel movements. When the amount of residuals in the stomach was greater than 300 ml/day enteral nutrition was discontinued. **Results.** Residuals in stomach occurred in 22 patients, on day 1: 16, on day 5: 6. Statistically important correlation was shown between occurrence of stomach residuals and infusion rate. Diarrhea (over 3 stools per day) was observed in 1 patient on day 1 and 2 patients on day 5. Statistically important correlation between number of bowel movements and infusion rate was showed. **Conclusions.** Gradual implementation of enteral feeding with the use of commercially available diets in ICU is well tolerated. Cases of residuals or minor intensity diarrhea require modifications planned nutritional therapy and there is no require withdrawal of enteral nutrition. *Anestezjologia i Ratownictwo 2012; 6: 383-388.*

Keywords: enteral nutrition, complications of enteral nutrition, amount of stomach residuals, diarrhea

Wstęp

Preferowaną drogą żywienia klinicznego w oddziale intensywnej terapii (OIT) u pacjentów stabilnych hemodynamicznie i z funkcjonującym przewodem pokarmowym jest żywienie dojelitowe [1,2]. Równocześnie jest ono nieodłącznym elementem terapii. Bezwzględny przeciwwskazaniem do stosowania żywienia dojelitowego są: brak dostępu do przewodu pokarmowego, niedrożność mechaniczna i porażenna jelit, przetoki jelita cienkiego, zespół krótkiego jelita (długość jelita cienkiego poniżej 80-100 cm) oraz zaburzenia wchłaniania jelitowego o różnej etiologii (np. zapalnej, nowotworowej, zanik kosmyków jelitowych w przebiegu nietolerancji pokarmowych, alergii itp.) [3].

Powikłania żywienia dojelitowego dzielimy na: mechaniczne, metaboliczne, septyczne oraz pokarmowe [4]. Do powikłań mechanicznych należą: nieprawidłowa lokalizacja zgłębnika, jego zatkanie lub przemieszczenie. Zatkanie zgłębnika spowodowane jest najczęściej nieprawidłowym doborem średnicy zgłębnika w stosunku do stosowanej diety. Inne przyczyny jego zatkania to: nieprawidłowa technika podaży leków przez zgłębnik oraz nieprzestrzeganie procedury przepłukiwania zgłębnika po podaniu diety przemysłowej do żołądka [5]. Niewłaściwe wprowadzenie zgłębnika może być przyczyną krwawienia, przedziurawienia przewodu pokarmowego i aspiracji treści pokarmowej do dróg oddechowych. Zbyt długi czas użytkowania

zgłębnika może doprowadzić do powstania odleżyn, owrzodzeń, martwicy oraz przyrośnięcia zgłębnika do ściany przewodu pokarmowego. Powikłania metaboliczne to głównie zaburzenia: glikemii, lipidowe i białkowe oraz gospodarki wodno-elektrolitowej. Ponadto może wystąpić wtórna niewydolność narządów, takich jak: nerki, wątroba, płuca. Zaburzenia te najczęściej spowodowane są nieodpowiednim doborem diety przemysłowej w odniesieniu do aktualnego stanu chorego. W przypadku chorych niedożywionych podczas szybkiego wdrażania żywienia może wystąpić tzw. zespół ponownego odżywienia (ang. refeeding syndrome) [6]. Wśród powikłań ze strony przewodu pokarmowego obserwuje się: nudności, wymioty, biegunki, nadmierne zaleganie treści w żołądku, zaparcia oraz zespół poposiłkowy. Przyczyny takich objawów jak: nudności, wymioty i nadmierna ilość treści zalegającej w żołądku mogą być niespecyficzne. Zgodnie z definicją, o problemie nadmiernego zalegania treści pokarmowej mówimy, gdy przed podażą kolejnej porcji diety lub podczas rutynowej kontroli, objętość odessanej treści jest większa niż 200 ml lub powyżej 20% podaży godzinowej (w przypadku podaży ciągłej). Kolejnym z kryteriów jest stwierdzenie powyżej 1000 ml treści w ciągu doby. W praktyce analizowanego oddziału żywienie enteralne przerywano przy zaleganiu przekraczającym 300 ml/dobę.

Często spowodowane są nasileniem choroby podstawowej, m.in. zaburzeniami motoryki żołądka

po zabiegach operacyjnych, w sepsie, czy zapaleniu otrzewnej. Ponadto przyczyną objawów nietolerancji mogą być przewlekłe choroby metaboliczne, leki (sedacyjne, przeciwbólowe) osłabiające prawidłową motorykę przewodu pokarmowego.

Biegunkę definiuje się jako oddawanie przez chorego więcej niż trzech luźnych stolców na dobę lub jednego z domieszką krwi, ropy lub śluzu [7,8]. Biegunka może mieć różną etiologię. Zwykle występuje przyczyna infekcyjna, co spowodowane jest intensywną antybiotykoterapią i zaburzeniami mikroflory jelitowej. Ponadto czynnikami sprzyjającymi występowaniu biegunki są: zbyt szybka podaż diety oraz jej złe zbilansowanie [4]. Kolejnym skutkiem niepożądanym mogą być zaparcia, spowodowane głównie przez odwodnienie czy obniżenie zawartości błonnika pokarmowego w diecie lub jego brak [9]. Możliwym powikłaniem jest także zespół poposiłkowy (dumping syndrome). U pacjentów niedożywionych i po całkowitej gastrektomii zespół poposiłkowy może wystąpić nawet u 45% chorych [10]. Przyczyniają się do niego m.in. stres wywołany operacją, zaburzenia uwalniania hormonów jelitowych oraz perystaltyki żołądka i jelit [11].

Planując terapię żywieniową u pacjentów w oddziałach intensywnej terapii opieramy się na wytycznych dwóch towarzystw żywieniowych, europejskiego i amerykańskiego: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.).

Cel pracy

Celem pracy była analiza częstości występowania oraz rodzajów powikłań pokarmowych podczas realizacji wytycznych ESPEN i A.S.P.E.N. dotyczących żywienia dojelitowego u pacjentów w oddziale intensywnej terapii.

Materiał i metody

Retrospektywnej analizie poddano dokumentację lekarsko-pielęgniarską 77 pacjentów hospitalizowanych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii w Bydgoszczy w latach 2009-2010, u których co najmniej przez 5 dni stosowane było żywienie dojelitowe z zastosowaniem diet przemysłowych. Żywienie prowadzono przez zgłębnik nosowo-żołądkowy i wdrażano wówczas, gdy w badaniu przedmiotowym osłuchowo

stwierdzano perystaltykę. W przypadku braku możliwości włączenia żywienia przez zgłębnik żołądkowy wdrażano żywienie pozajelitowe. W przypadku braku perystaltyki (dotyczyło to głównie pacjentów żywionych wcześniej pozajelitowo) wdrażano 5% glukozę (500ml) do przewodu pokarmowego, następnie dietę przemysłową. Diety przemysłowe podawane były przez zgłębnik nosowo-żołądkowy wlewem ciągłym przez 20 h/dobę z 4-godzinną przerwą nocną. Podaż diety przemysłowej, normokalorycznej (polimerycznej, oligomerycznej, specjalistycznej cukrzycowej) rozpoczynano od 25 ml/h. Przy prawidłowej jej tolerancji w drugiej dobie prędkość wlewu zwiększano do 50 ml/h, w kolejnej do 75 i 80 ml/h osiągając około 5 doby podaż 80-100 ml/h, czyli 1600-2000 kcal/dobę. W przypadku stwierdzanych powikłań pokarmowych zwalniano wlew lub rozcieńczano dietę *Aqua pro iniectione* w stosunku 1:1. Kontrola ilości zalegającej treści w żołądku odbywa się jeden raz w ciągu doby, 2 godziny po zakończonym wlewie diety (w przypadku braku wcześniejszych niepokojących objawów). Objętość treści zalegającej większa od 300 – 500 ml/dobę powodowała konieczność odstawienia żywienia.

Tabela 1. Charakterystyka analizowanej grupy chorych
Table 1. Characteristics of the analyzed group of patients

Parametr	Badana grupa
Liczebność badanej grupy (N)	77
Płeć (Mężczyźni / Kobiety)	40 M 37 K
Średnia wieku	67 lat (zakres: 22-94 lat)
Doba rozpoczęcia EN	2 (zakres: 1-7)
Średnia wartość w skali APACHE II	25,6 (zakres: 4-56)
Rozpoznanie przy przyjęciu	
Niewydolność oddechowa	49 (63,6%)
Niewydolność krążenia	24 (31,1%)
Wstrząs septyczny	16 (20,8%)
Uraz wielonarządowy	7 (9%)
Stan po zabiegu naczyniowym	3 (3,8%)
Powikłania ze strony przewodu pokarmowego, po zabiegu	2 (2,6%)
Wstrząs krwotoczny	1 (1,3%)
Mielosupresja	1 (1,3%)
Ostre zapalenie trzustki	1 (1,3%)

W badanej grupie było 40 (52%) mężczyzn i 37 (48%) kobiet. Średnia wieku pacjentów wynosiła 67 ± 18 lat (zakres 22-94 lata). Średnia wartość punktowa w skali APACHE II oceniająca stan pacjenta przy przyjęciu wynosiła 25,6 (4-56).

Charakterystykę analizowanej grupy chorych przedstawiono w tabeli 1.

Na podstawie dokumentacji lekarsko-pielęgniarskiej przeanalizowano w dniu włączenia żywienia dojelitowego przez zgłębnik żołądkowy oraz w piątą dobę żywienia (czyli w dobie, w której powinna być realizowana pełna podaż kaloryczna): prędkość wlewu diety, konieczność rozcieńczania diety przemysłowej oraz objawy powikłań pokarmowych, takie jak zaleganie treści w żołądku oraz liczbę wypróżnień.

Za pomocą testu korelacji prostej przeanalizowano zależność między powikłaniami pokarmowymi a prędkością wlewu diety, stężeniem białka CRP (jako wykładnika stanu zapalnego i nasilenia choroby podstawowej). Wyniki opracowano statystycznie przy zastosowaniu programu Statistica ver. 8.0.

Wyniki

W grupie analizowanych pacjentów żywienie dojelitowe wdrażane było średnio w 2. dobie po przyjęciu do oddziału (od 1. do 7. doby). Powyżej 4. doby żywienie wdrożone było u 4 pacjentów. Opóźnienie wprowadzenia żywienia enteralnego spowodowane było częściowym pokryciem zapotrzebowania energetycznego doustnie przy prawidłowym stanie odżywienia.

Średnia prędkość wlewu w 1. dobie wynosiła 40 ml/h (20-100 ml/h), w 5. dobie - 77 ml/h (20-100 ml/h). Różnice te były istotnie statystycznie ($p < 0,05$). Pacjentom podawano diety przemysłowe, normokaloryczne (polimeryczne, oligomeryczne, specjalistyczne dla pacjentów z cukrzycą).

U 7 chorych (14%) w 1. dobie konieczne było zastosowanie diety rozcieńczonej *Aqua pro iniectio*, natomiast w 5. dobie wszyscy pacjenci otrzymywali diety nierozcieńczone.

Analizując powikłania pokarmowe wykazano, że zaleganie w żołądku w ilości powyżej 100 ml/dobę w dobie 1. występowało u 15 chorych (19,5%), a w dobie 5. u 6 (7,8%) i było mniejsze od 1000 ml/dobę. U żadnego z pacjentów zaleganie nie było powodem odstawienia żywienia dojelitowego. Pomiedzy prędkością wlewu w 1. i 5. dobie, a występowaniem zale-

gania treści w żołądku wykazano istotną statystycznie korelację ($p < 0,05$).

W 1. i 5. dobie żywienia średnie stężenie białka CRP w badanej grupie pacjentów z zaleganiami w żołądku powyżej 100ml/d było równe 142,29 mg/l, natomiast w grupie gdzie nie stwierdzano zalegania treści żołądkowej stężenia CRP wynosiło średnio 119,71 mg/l. Różnice nie były istotne statystycznie ($p > 0,05$).

W 5. dobie żywienia średnie stężenie białka CRP w badanej grupie pacjentów z zaleganiem treści w żołądku było równe średnio 131,93 mg/l, natomiast w grupie, gdzie nie stwierdzano zalegania treści żołądkowej stężenia CRP wynosiło średnio 81,02 mg/l. Różnice nie były istotne statystycznie ($p > 0,05$).

Porównując występowanie zalegania treści w żołądku i średnią prędkość wlewu wykazano istotną statystycznie korelację pomiędzy badanymi czynnikami ($p < 0,05$). W grupie pacjentów z zaleganiem treści w żołądku, w dobie pierwszej średnia prędkość wlewu równa była 34 ml/h, a w dobie piątej - 76 ml/h. W grupie chorych, u których nie stwierdzano zalegania treści w żołądku w dobie 1. było to - 42 ml/h, w dobie 5. - 77 ml/h.

Analizując korelację częstości zalegań w zależności od wieku i płci nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic ($p > 0,05$).

Liczba wypróżnień w dobie 1. wynosiła od 1 do 6, w tym u 1 pacjenta zaobserwowano biegunkę (6 wypróżnień w ciągu doby), zaś w dobie 5. - od 1 do 6, a biegunkę stwierdzono u 2 pacjentów (4 i 6 wypróżnień). Wykazano istotną statystycznie korelację pomiędzy liczbą wypróżnień, a prędkością wlewu oraz pomiędzy liczbą wypróżnień, a stężeniem białka C-reaktywnego.

Omówienie

Wg wytycznych European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) zaleca się, u wszystkich chorych w OIT, u których nie jest planowane przejście na pełne żywienie doustne w ciągu 3 dni rozpocząć żywienie dojelitowe. Natomiast żywienie pacjentów w ciężkim stanie, lecz stabilnych hemodynamicznie i z funkcjonującym przewodem pokarmowym, powinno być wdrożone w czasie poniżej 24 godzin od przyjęcia do oddziału [1]. Tymczasem eksperci American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) rekomendują, by chorym ze zwiększonym

katabolizmem i zaburzeniami metabolicznymi przebywającym w OIT włączyć żywienie dojelitowe nie później niż po 2 dniach pobytu. Procedurę tę należy rozpocząć w przeciągu 24-48 h bez konieczności czekania na powrót perystaltyki [2]. W badanej grupie żywienie dojelitowe wprowadzane było zgodnie z zaleceniami obu wymienionych towarzystw, czyli średnio w drugiej dobie (od 1. do 7. doby).

W materiale własnym u pacjentów znajdujących się w oddziale intensywnej terapii żywienie dojelitowe prowadzono metodą ciągłą, we wlewie 20-godzinny z 4-godzinną przerwą nocną. Średnia prędkość przepływu w pierwszej dobie wynosiła 40 ml/h, natomiast w 5. dobie wzrosła do 77 ml/h. Zakładając, że należna masa ciała dla pacjenta dorosłego wynosi około 60-80 kg to zapotrzebowanie kaloryczne powinno wynosić 1500-2000 kcal/dobę. Jest to zgodne z wytycznymi A.S.P.E.N., które sugerują rozpoczęcie terapii żywieniowej od objętości 10-40 ml/h i stopniowe jej zwiększanie aż do momentu osiągnięcia objętości docelowej w 2.-3. dobie [2]. W grupie chorych analizowanej przez Desachy i wsp. początkowa prędkość podaży ciągłej wynosiła 25 ml/h i była zwiększana każdego następnego dnia o 25 ml/h, czyli do uzyskania podaży 25 kcal/kg m.c./dzień. Żywienie dojelitowe trzeba było odstawić u 40. osób z powodu znacznych zalegań, przekraczających 300 ml/dobę. Inne objawy niepożądane, jakie występowały w badanej populacji to: biegunki (35 osób), wymioty (12 osób), regurgitacje (8 osób) i rozszerzenie okrężnicy (7 osób) [12].

Wśród analizowanej grupy, najczęstszym powikłaniem pokarmowym były zalegania treści pokarmowej w żołądku. W 1. dobie występowały one u 15 pacjentów (19,5%), a w 5. dobie u 6 (7,8%). U żadnego chorego nie zaistniała natomiast konieczność odstawienia żywienia. Próbuąc ustosunkować się do ewentualnych przyczyn występującego powikłania, przeanalizowaliśmy wpływ prędkości podaży diety na występowanie zalegania treści w żołądku uzyskując korelację dodatnią. Dodatkowym czynnikiem nasilającym zalegania był postępek bądź nasilenie choroby podstawowej. Jako wykładnik stanu zapalnego (równocześnie nasilenia choroby podstawowej) uwzględniono CRP. Stężenie

CRP wykazywało dodatnią korelację z występowaniem zalegania w przewodzie pokarmowym.

W badanej grupie liczba wypróżnień w 1. i 5. dobie wynosiła od 1 do 6. Biegunkę zaobserwowano u 1 chorego (6 wypróżnień w ciągu doby) w dobie 1. i u 2 chorych (4 i 6 wypróżnień) w dobie 5. U żadnego chorego z tego powodu nie zaprzestano podaży diety dojelitowo z tego powodu. W praktyce klinicznej i w badaniach klinicznych preparatów diet przemysłowych biegunka jest najczęściej opisywanym objawem niepożądanym ze strony przewodu pokarmowego podczas wdrażania takiej diety. Kelly i wsp. w swojej pracy podają, że nawet u 41% pacjentów OIT występowały przypadki biegunki [9]. Przyczyną takiego stanu może być zbyt szybka podaż preparatu żywieniowego. Również w naszych badaniach wykazaliśmy dodatnią korelację pomiędzy szybkością podaży, a liczbą wypróżnień.

Wnioski

Realizacja wytycznych ESPEN i A.S.P.E.N. w oddziałach intensywnej terapii jest trudna, głównie ze względu na zmieniający się stan kliniczny i metaboliczny pacjentów. Natomiast stopniowe wdrażanie żywienia dojelitowego z zastosowaniem diet przemysłowych w oddziałach intensywnej terapii jest dobrze tolerowane. Występujące powikłania pokarmowe wymagają modyfikacji zaplanowanej terapii żywieniowej dojelitowej, natomiast nie ma konieczności jej odstawienia.

Adres do korespondencji:

✉ Aleksandra Różowicz

Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

UM im. Mikołaja Kopernika w Toruniu

ul. Marii Skłodowskiej-Curie 9; 85-094 Bydgoszcz

☎ (+48 52) 585 47 50

✉ arozowicz@op.pl

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NEP, Hiesmayr M, Jolliete P, Kazandjiev G, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clin Nutr* 2006;25:210-23.
2. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. The A.S.P.E.N. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009;3:277-316.
3. Sobotka L. Podstawy żywienia klinicznego. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2008.
4. Bastow MD. Complications of enteral nutrition. *Gut* 1986;27 Suppl 1:51-5.
5. McClave SA. Managing complications of percutaneous and nasoenteric feeding tubes. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy* 2001;3:62-8.
6. Hearing SD. Refeeding syndrome. *BMJ* 2004;328:908-9.
7. Książyk J. Ostra biegunka. W: Socha J (red.). *Gastroenterologia praktyczna*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 1999. p. 53-9.
8. Lubke HJ. Access to the gut. 21 Congress of the ESPEN Stockholm 1999; Educational suppl, 39-42.
9. Hall GR, Rakel B, Karstens M, Swanson E, Davidson A. Managing constipation using a research-based protocol. *Medsurg Nurs* 1995;4:11-20.
10. Rivera I, Ochoa-Martinez CI, Hermosillo-Sandoval JM, Morales-Amezcuca JM, Fuentes-Orozco C, González-Ojeda A. Dumping syndrome in patients submitted to gastric resection. *Cir Cir* 2007;75:429-34.
11. Ukleja A. Dumping syndrome: pathophysiology and treatment. *Nutr Clin Pract* 2005;20:517-25.
12. Desachy A, Clavel M, Vuagnat A, Normand S, Gissot V, François B. Initial efficacy and tolerability of early enteral nutrition with immediate or gradual introduction in intubated patients. *Intensive Care Med* 2008;34:1054-9.