

Czynniki wpływające na występowanie działań niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego podczas prowadzenia żywienia dojelitowego u pacjentów oddziału intensywnej terapii

Factors affecting the occurrence of adverse effects from the gastrointestinal tract during the implementation of enteral nutrition in ICU patients

Aleksandra Różowicz¹, Marlena Jakubczyk¹, Krzysztof Kusza^{1,2}, Katarzyna Sychalska³, Justyna Rusin³, Jacek Szopiński⁴, Przemysław Baranowski^{4,5}, Paweł Jakubczyk⁶, Przemysław Paciorek⁷, Stanisław Dąbrowiecki⁴

¹Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii *Collegium Medicum* w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

²Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

³Studenckie Koło Naukowe Żywienia Klinicznego Katedry i Kliniki Anestezjologii i Intensywnej Terapii *Collegium Medicum* w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

⁴Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej *Collegium Medicum* w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

⁵Katedra i Zakład Opieki Paliatywnej *Collegium Medicum* w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

⁶Instytut Ochrony Zdrowia Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Pile

⁷Katedra i Klinika Medycyny Ratunkowej *Collegium Medicum* w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Prz Gastroenterol 2013; 8 (1): 62–67
DOI: 10.5114/pg.2013.34185

Słowa kluczowe: żywienie dojelitowe, powikłania, zaleganie, biegunki.

Key words: enteral nutrition, complications, residuals, diarrhea.

Adres do korespondencji: lek. Aleksandra Różowicz, Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, ul. M. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz, tel.: 607 308 953, e-mail: arozowicz@op.pl

Streszczenie

Wstęp: Żywienie dojelitowe polega na podawaniu diet przemysłowych przez sztuczny dostęp do przewodu pokarmowego. Podczas prowadzenia żywienia enteralnego mogą wystąpić objawy nietolerancji ze strony przewodu pokarmowego, takie jak: nudności, wymioty, biegunki, zaleganie żołądkowe i zaparcia.

Cel: Analiza czynników wpływających na brak tolerancji żywienia dojelitowego dietami przemysłowymi ze strony przewodu pokarmowego u chorych na oddziale intensywnej terapii.

Materiał i metody: Retrospektywna analiza dokumentacji lekarsko-pielęgniarskiej 195 chorych, u których co najmniej przez 5 dni stosowano żywienie dojelitowe dietami przemysłowymi 20 godzin/dobę. Objawy niepożądane, a także związaną z nimi konieczność odstąpienia od terapii żywieniowej, przeanalizowano w dobach 1. (d1), 3. (d3) i 5. (d5) prowadzenia żywienia dojelitowego.

Wyniki: Żywienie dojelitowe wdrażane było średnio w 4. dobie pobytu w Klinice Intensywnej Terapii (od 1. do 33. doby).

Abstract

Introduction: Enteral nutrition (EN) is feeding with industrial diets by artificial access to the gastrointestinal tract. During the implementation of this treatment some symptoms of intolerance from the gastrointestinal tract such as nausea, vomiting, diarrhea, residuals and constipation occur.

Aim: To analyze factors influencing intolerance of EN with industrial diets from the gastrointestinal tract in patients in the intensive care unit.

Material and methods: We retrospectively analyzed the medical and nursing documentation of 195 patients who were fed enterally for at least 5 days with industrial diets given by continuous infusion lasting 20 h a day. Side effects such as residuals and diarrhea, as well as the related need to discontinue nutritional therapy, were analyzed on the first, third and fifth days of EN.

Results: Enteral nutrition was implemented on average on the fourth day of the patient's stay in the intensive care unit (from 1 to 33 days). In 118 of the patients parenteral nutrition

U 118 (60%) chorych wcześniej prowadzono żywienie pozajelitowe. Zaleganie obserwowano w d1 podaży żywienia dojelitowego u 49 chorych, w d3 u 37 chorych, a w d5 u 25 chorych. Biegunki odnotowano w d1 u 3 chorych, w d3 u 10 chorych, a w d5 u 7 chorych.

Wnioski: Żywienie dojelitowe dietami przemysłowymi wdrażane stopniowo jest dobrze tolerowane przez pacjentów oddziału intensywnej terapii. Nietolerancja wynika głównie z pogorszenia stanu ogólnego. Na tolerancję żywienia enteralnego wpływa również prędkość podaży diet przemysłowych.

Wstęp

Realizacja programu żywieniowego na oddziale intensywnej terapii (OIT) jest trudna ze względu na zaburzenia metaboliczne, ograniczone możliwości wykorzystania poszczególnych składników przez organizm i upośledzoną funkcję przewodu pokarmowego.

Do objawów braku tolerancji żywienia dojelitowego ze strony przewodu pokarmowego zalicza się: nudności, wymioty, biegunki, zaleganie treści pokarmowej w żołądku i zaparcia. Powikłania ze strony przewodu pokarmowego mogą występować nawet u 25% chorych żywionych dojelitowo [1]. Przyczyny takich objawów, jak nudności, wymioty i zaleganie, mogą mieć podłoże w chorobie podstawowej, np. pooperacyjna niedrożność porażenna jelit, zaburzenia motoryki przewodu pokarmowego we wstrząsie. Dodatkowo leki przeciwbólowe i sedatywne stosowane na OIT oraz zabiegi chirurgiczne z otwarciem otrzewnej upośledzają perystaltykę i opróżnianie żołądka [2]. Intensywna farmakoterapia, w tym antybiotykoterapia, powoduje zaburzenia fizjologicznej mikroflory jelitowej, co jest jedną z najczęstszych przyczyn biegunek, do innych przyczyn należą zbyt szybka podaż mieszaniny odżywczej i wysoka osmolarność diet [3]. Objawem nietolerancji stosowanego żywienia enteralnego są również zaparcia. Czynniki etiologicznymi ich występowania są: ujemny bilans płynowy, dieta ubogobłonnikowa i zaburzenia fizjologicznej flory jelitowej [3]. Nieprawidłowy bilans płynowy chorego dodatkowo negatywnie wpływa na wchłanianie składników pokarmowych w jelitach. Zbyt duże ograniczenia płynowe są przyczyną upośledzonego przepływu trzewnego, natomiast dodatni bilans płynowy jest przyczyną obrzęku kosmków jelitowych, co skutkuje upośledzeniem ich funkcji.

Do oceny stanu chorych na OIT oraz ich rokowania wykorzystuje się tzw. skale klasyfikacyjne, opierające się na podstawowych parametrach fizjologicznych oraz wynikach badań laboratoryjnych. Przy przyjęciu chorego na oddział najczęściej stosowana jest skala APACHE II (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*) [3]. Suma uzyskanych punktów w skali APACHE II jest wypadkową 12 parametrów czynnościowych i biochemicz-

nych. Maksymalna liczba punktów, jaką pacjent może otrzymać, wynosi 71, przy czym wynik powyżej 34 jest wskaźnikiem śmiertelności na poziomie 85% [3].

Conclusions: Gradually implemented EN with industrial diets is well tolerated by patients of the intensive care unit. The main factor affecting the impaired tolerance of EN is worsening of the patient's general condition. The tolerance of EN is also affected by the speed of the supply of industrial diets.

nych. Maksymalna liczba punktów, jaką pacjent może otrzymać, wynosi 71, przy czym wynik powyżej 34 jest wskaźnikiem śmiertelności na poziomie 85% [3].

Cel

Celem pracy była analiza czynników wpływających na brak tolerancji żywienia enteralnego dietami przemysłowymi ze strony przewodu pokarmowego u chorych na OIT.

Materiał i metody

Przeanalizowano retrospektywnie dokumentację lekarsko-pielęgniarską 195 chorych hospitalizowanych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii w Bydgoszczy w latach 2009–2011, u których przez co najmniej 5 dni stosowano żywienie dojelitowe dietami przemysłowymi. Preparaty te podawano przez zgłębnik nosowo-żołądkowy metodą wlewu ciągłego przez 20 godzin/dobę z 4-godzinną przerwą nocną.

Analizując dokumentację lekarsko-pielęgniarską, oceniano występowanie zalegania w żołądku, biegunek (definiowanych jako częstość oddawania stolców powyżej 3 na dobę) oraz konieczność odstąpienia od żywienia dojelitowego w dobie 1. (d1), 3. (d3) oraz 5. (d5) jego prowadzenia. Analizę przeprowadzono w zależności od: doby pobytu na OIT, w której wprowadzono żywienie dojelitowe; wcześniejszego żywienia pozajelitowego; prędkości wlewu; liczby punktów uzyskanych w skali APACHE II oraz stężenia białka C-reaktywnego (*C-reactive protein* – CRP) w surowicy.

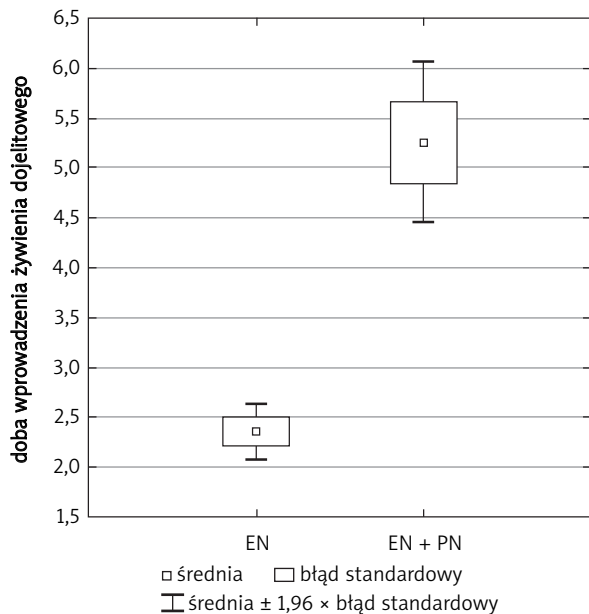
Analiza statystyczna

Wyniki opracowano statystycznie przy zastosowaniu programu Statistica ver. 10.0.

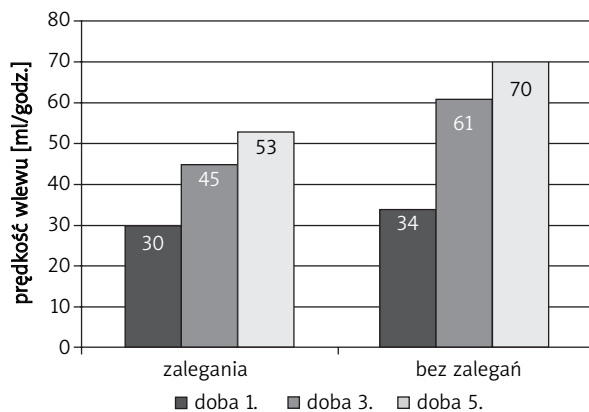
Wyniki

Wśród badanych pacjentów było 101 (51,8%) mężczyzn i 94 (48,2%) kobiety w wieku 19–101 lat (średnia wieku: 65,4 roku).

Przy przyjęciu na OIT u badanych rozpoznano: niewydolność oddechową u 107 (54,8%) chorych, niewydolność krążenia u 46 (23,6%), wstrząs septyczny u 43 (22,1%),



Ryc. 1. Doba rozpoczęcia żywienia enteralnego
Fig. 1. Day of implementing enteral feeding



Ryc. 2. Prędkość wlewu diety u pacjentów z zaleganiem i bez zalegania
Fig. 2. Diet infusion rate in patients with and without residuals

uraz wielonarządowy u 23 (11,8%), powikłania po zabiegu naczyniowym w obrębie aorty brzusznej u 11 (5,6%), powikłania ze strony przewodu pokarmowego (po zabiegach, krwawienie) u 10 (5,1%), ostre zapalenie trzustki u 8 (4,1%), wstrząs krwotoczny u 3 (1,5%), powikłania mielosupresji u 2 i zaburzenia czynności nerek (ostra niewydolność nerek) u 1 chorego.

Żywienie dojelitowe wdrażano średnio w 4. dobie pobytu w Klinice (mediana: 3, zakres: 1–33 doby). U 118 (60%) chorych żywienie pozajelitowe prowadzone było wcześniej (włączane średnio po 5,3 doby pobytu na OIT;

mediana: 4, zakres: 1–33 doby). U pozostałych 77 pacjentów, którzy nie otrzymywali wcześniej żywienia pozajelitowego, rozpoczynano je średnio w 2.–4. dobie (zakres: 1–7 dób). Różnice te były istotne statystycznie ($p < 0,05$) (ryc. 1).

Zaleganie obserwowano w d1 u 49 (25%), w d3 u 37 (19%), a w d5 u 25 (13%) chorych. W grupie osób, u których występowały zalegania, żywienie dojelitowe wdrażane było średnio w 4. dobie. W grupie pacjentów, u których nie stwierdzono zalegania, żywienie enteralne także włączano średnio w 4. dobie pobytu na OIT.

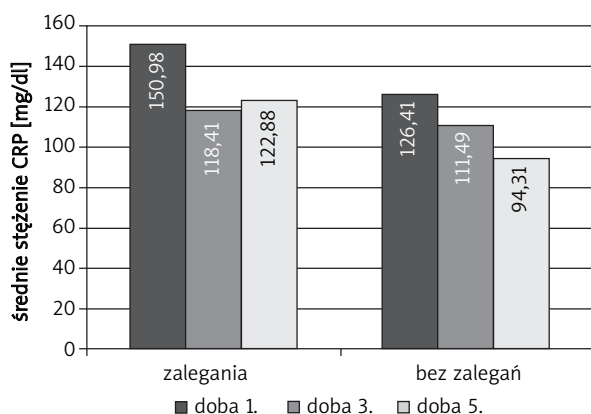
Spośród 49 chorych, u których występowało zaleganie w d1, 34 (69%) miało włączone równolegle żywienie pozajelitowe, pozostałych 15 (31%) żywiono wyłącznie dojelitowo. W d3 zalegania obserwowano u 37 chorych, w tym u 30 (81%) żywionych pozajelitowo oraz u 7 (19%) żywionych dojelitowo. W d5 zalegania odnotowano łącznie u 25 chorych, z czego u 19 (76%) żywionych parenteralnie i u 6 (24%) żywionych enteralnie. Różnice te były istotne statystycznie ($p < 0,05$).

Średnia prędkość wlewu mieszanki żywieniowej wynosiła 33 ml/godzinę w d1, 58 ml/godzinę w d3 i 67 ml/godzinę w d5 ($p_{d1,d3,d5} < 0,05$). Średnia prędkość wlewu diety u chorych, u których występowały zalegania, wynosiła: 30 (10–60) ml/godzinę w d1, 45 (10–100) ml/godzinę w d3, 53 (25–100) ml/godzinę w d5. U pacjentów, u których nie obserwowano zalegania, średnia prędkość wlewu wynosiła: 34 (10–100) ml/godzinę w d1, 61 (20–150) ml/godzinę w d3, 70 (20–100) ml/godzinę w d5. Istotnie statystycznie szybciej wdrażano żywienie dojelitowe u osób, u których zaleganie nie występowało ($p_{d1,d3,d5} < 0,05$) (ryc. 2).

Średnia punktacja w skali APACHE II przy przyjęciu wynosiła 25 (4–54). Średnia liczba punktów u chorych, u których występowało zaleganie, wynosiła w d1 25, w d3 27 oraz w d5 27, a u chorych bez zalegania w d1 26, w d3 i d5 25. Różnice były istotne statystycznie ($p_{d1,d3,d5} < 0,05$).

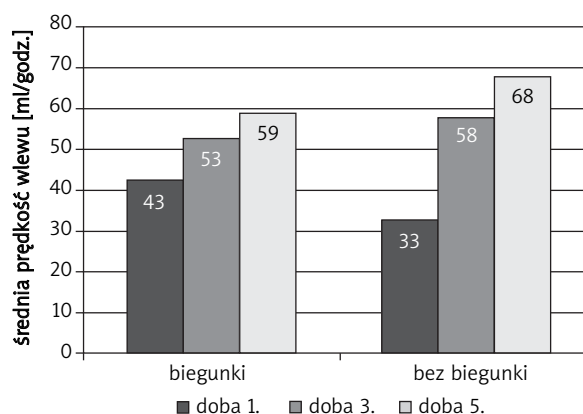
Średnie stężenie CRP u wszystkich chorych wynosiło 113,55 (5,15–454,00) mg/dl. Średnie stężenie CRP u chorych, u których występowało zaleganie w żołądku, kształtowało się na poziomie 150,98 (7,60–442,00) mg/dl w d1, 118,41 (15,80–454,00) mg/dl w d3 oraz 122,88 (19,37–363,35) mg/dl w d5. U chorych bez zalegania średnie stężenie CRP wynosiło 126,41 (5,15–434,00) mg/dl w d1, 111,49 (8,55–343,00) mg/dl w d3 i 94,31 (8,49–454,00) mg/dl w d5. Średnie stężenie CRP było istotnie statystycznie większe u chorych, u których obserwowano zaleganie w żołądku ($p < 0,05$) (ryc. 3).

Biegunki obserwowano w d1 u 3 (1,5%), w d3 u 10 (5,1%), a w d5 u 7 (3,6%) chorych. Średnia prędkość wlewu diety przemysłowej u pacjentów, u których występowały biegunki, wynosiła 43 (30–50) ml/godzinę w d1, 53



Ryc. 3. Średnie stężenie białka C-reaktywnego u pacjentów z zaleganiem i bez zalegania ($p < 0,05$)

Fig. 3. The average level of C-reactive protein in patients with and without residuals ($p < 0.05$)



Ryc. 4. Średnia prędkość wlewu diety u pacjentów z biegunkami i bez biegunek

Fig. 4. The average diet infusion rate in patients with and without diarrhea

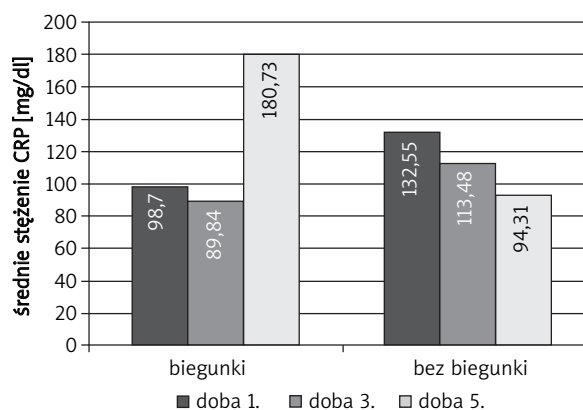
(25–80) ml/godzinę w d3 oraz 59 (25–100) ml/godzinę w d5. U pacjentów bez biegunki średnia prędkość wlewu kształtowała się na poziomie 33 (10–100) ml/godzinę w d1, 58 (10–100) ml/godzinę w d3 oraz 68 (20–100) ml/godzinę w d5. Prędkość wlewu diety w d1 była istotnie statystycznie większa u chorych, u których obserwowano biegunkę, natomiast w d3 i d5 istotnie statystycznie mniejsza ($p_{d1,d3,d5} < 0,05$) (ryc. 4.).

Średnie stężenia CRP u chorych, u których występowały biegunki, kształtowały się na poziomie 98,70 (62,20–147,79) mg/dl w d1, 89,84 (22,30–299,00) mg/dl w d3 oraz 180,73 (34,70–457,00) mg/dl w d5.

U pacjentów bez biegunki średnie stężenie CRP wynosiło 132,55 (5,15–442,00) mg/dl w d1, 113,48 (8,55–454,00) mg/dl w d3, 94,31 (8,49–454,00) mg/dl w d5. Średnie stężenie CRP nie było istotnie statystycznie większe u pacjentów, u których obserwowano biegunki ($p > 0,05$) (ryc. 5.).

Średnia punktacja w skali APACHE II przy przyjęciu u chorych, u których występowała biegunka, wynosiła 25 w d1, 27 w d3 oraz w d5, natomiast u pacjentów bez biegunki 24 w d1, 26 w d3, 22 w d5. Różnice te nie były istotne statystycznie ($p > 0,05$).

Konieczność przedwczesnego zakończenia żywienia dojelitowego odnotowano u 10 chorych. U 6 osób odstąpienie od żywienia dojelitowego do 3. doby było spowodowane zabiegiem chirurgicznym (1), intensywnym zaleganiem (4) i krwawieniem do przewodu pokarmowego (1). Występowanie biegunek nie wpływało na decyzję o odstąpieniu od żywienia dojelitowego. U 5 z tych chorych powrócono do żywienia enteralnego w d5. U 4 chorych odstawiono żywienie enteralne w 5. dobie z powodu zabiegu chirurgicznego (1) oraz intensywnego zalegania (3).



Ryc. 5. Średnie stężenie białka C-reaktywnego u pacjentów z biegunkami i bez biegunek ($p < 0,05$)

Fig. 5. The average level of C-reactive protein in patients with and without diarrhea ($p < 0.05$)

Omówienie

Żywienie dojelitowe wpływa na zachowanie fizjologicznych funkcji całego przewodu pokarmowego, pozwala zachować integralność błony śluzowej i zapobiega jej zanikowi, podtrzymuje klirens jelitowy. Jest to istotny element terapii, gdyż przerwanie bariery jelitowej i immunologicznej zwiększa ryzyko wystąpienia translokacji bakteryjnej oraz powikłań septycznych. Prawidłowo prowadzone enteralne leczenie żywieniowe w znacznym stopniu zapobiega występowaniu objawów nietolerancji ze strony przewodu pokarmowego bądź je ogranicza. Interesujące jest to, że żywienie zarówno

przez przewód pokarmowy, jak i dożylny powoduje analogiczną stymulację wydzielania greliny w przewodzie pokarmowym, głównego hormonu głodu [4].

U pacjentów OIT, u których niemożliwe jest pokrycie pełnego zapotrzebowania energetycznego drogą dojelitową, włącza się dodatkowo żywienie pozajelitowe. Takie postępowanie należy kontynuować do czasu pokrycia powyżej 60% zapotrzebowania kalorycznego drogą enteralną [5].

Do czynników, które wpływają na tolerancję żywienia enteralnego, należą m.in. czas wprowadzenia żywienia dojelitowego, skład diety, prędkość podaży, bilans płynowy organizmu oraz stosowane leki. Wśród powikłań żywienia enteralnego wyróżnia się: mechaniczne, metaboliczne, żołądkowo-jelitowe i septyczne [6].

Do powikłań mechanicznych związanych z obecnością zgłębnika nosowo-żołądkowego lub nosowo-jelitowego można zaliczyć m.in. odleżyny związane z uciskiem zgłębnika na ścianę przewodu pokarmowego, przemieszczenie, wysunięcie oraz zatkanie zgłębnika. U pacjentów OIT najczęściej stosowanym dostępem do przewodu pokarmowego jest zgłębnik nosowo-żołądkowy.

Inną drogą podaży preparatów przemysłowych do przewodu pokarmowego jest operacyjne lub laparoskopowe wytworzenie gastrostomii lub przezskórna endoskopowa gastrostomia (PEG), będąca złotym standardem przy przewidywanym czasie żywienia pacjenta dłuższym niż 21 dni. Najczęstszym powikłaniem jest miejscowe zakażenie rany, występujące u około 15% chorych [7, 8], natomiast najrzadziej występującym powikłaniem – wrośnięcie PEG (*buried bumper syndrome* – BBS) [9].

W badanej grupie 195 chorych żywienie dojelitowe wdrażano średnio w 4. dobie pobytu na OIT. Według wytycznych ESPEN żywienie dojelitowe na OIT należy rozpocząć, gdy nie przewiduje się w ciągu 3 dni żywienia doustnego zapewniającego pełne pokrycie zapotrzebowania na energię oraz składniki odżywcze. Według wytycznych ASPEN (*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) żywienie drogą enteralną powinno być zainicjowane w czasie 24–48 godzin od przyjęcia na OIT. Liczne doniesienia wskazują na korzyści wynikające z wczesnego wdrażania żywienia dojelitowego u pacjentów krytycznie chorych. Bastian i wsp. wykazali, że wczesne rozpoczęcie żywienia dojelitowego pozwala na zachowanie integralności bariery jelitowej, a stopniowe jego wprowadzanie u chorych po ciężkim urazie zmniejsza ryzyko wystąpienia takich powikłań, jak biegunki czy zaparcia [10].

W analizowanej grupie żywienie dojelitowe wdrażano stopniowo, zgodnie z wytycznymi ESPEN z 2006 roku, natomiast prędkość podaży diety była mniejsza u chorych, u których obserwowano zaleganie. Trudno inter-

pretować otrzymane wyniki w ten sposób, że szybsza (oraz objętościowo większa) podaż diety jest lepiej tolerowana. Sytuacja ta wynikała najprawdopodobniej z ciężkości stanu chorego. U pacjentów w cięższym stanie zaleganie oraz zaburzenia perystaltyki mogą być objawem niedrożności porażennej. U tych chorych obserwowano więcej powikłań ze strony wszystkich narządów, nie tylko przewodu pokarmowego.

Analizując występowanie biegunki, wykazano, że w 1. dobie podaży prędkość wlewu była istotnie statystycznie większa u chorych, u których pojawiło się to powikłanie. W kolejnych dobach wlew był wolniejszy, co najprawdopodobniej wynikało ze zwolnienia przepływu w wyniku pogorszenia stanu chorego. U żadnego z pacjentów nie odstępiono od żywienia dojelitowego z powodu biegunki. W grupie 123 badanych przez Edes i wsp. biegunki występowały u 32 chorych, z czego u 21% z powodu nieodpowiedniego składu mieszaniny żywieniowej. U 61% osób zaobserwowano biegunkę polekową, a u 17% biegunka wynikała z obecności *Clostridium difficile* [11].

Z powodu obfitego zalegania odstępiono od żywienia dojelitowego zaledwie u 4 chorych w 3. dobie i 3 chorych w 5. dobie.

Badania dotyczące tolerancji żywienia dojelitowego u chorych na OIT prowadzili m.in. Desachy i wsp. Grupę 100 badanych podzielono na dwie podgrupy (podgrupa 1. – żywienie dojelitowe wdrożono w pierwszych 24 godzinach, podgrupa 2. – żywienie dojelitowe wdrożono po 24 godzinach pobytu na OIT). Początkowa prędkość podaży ciągłej wynosiła 25 ml/godzinę i była zwiększana każdego następnego dnia o 25 ml/godzinę, do uzyskania podaży 25 kcal/kg m.c. dziennie. Żywienie dojelitowe odstawiono u 40 osób (29 z podgrupy 1., 11 z podgrupy 2.) z powodu znacznego zalegania (powyżej 300 ml/dobę). Dodatkowo zaobserwowano biegunki (u 35 badanych) i wymioty (u 12 badanych) [12].

W badaniach własnych żywienie enteralne prowadzono metodą wlewu ciągłego przez 20 godzin/dobę. Innym sposobem żywienia enteralnego jest podaż diety przemysłowej w bolusach po 200–300 ml co 3–4 godziny. Serpy i wsp. oceniali tolerancję obu metod podaży diet przemysłowych u 28 chorych. Badanych podzielili na dwie 14-osobowe grupy; w jednej grupie chorzy żywieni byli metodą ciągłą, a w drugiej metodą bolusów. Całkowita podaż diety wynosiła 25 kcal/kg m.c. dziennie. Bolusy podawane były przez 1 godzinę, co 3 godziny. Tymczasem wlew ciągły prowadzono przez 24 godziny na dobę. Tolerancję oceniano przez 3 dni. U połowy pacjentów w analizowanej grupie obserwowano zaleganie, niezależnie od metody podaży diety [13].

Średnie stężenie CRP u chorych z zaleganiem było istotnie większe niż u chorych bez zalegania. Jest to

dowód na to, że nietolerancja żywienia dojelitowego w postaci występowania zalegania treści żołądkowej zależy od ciężkości stanu chorego. Takiej zależności nie obserwowano w przypadku biegunek.

Innym parametrem oceniającym stan pacjentów przyjmowanych do Kliniki jest skala APACHE II. Wykładnik ten wskazywał na gorszą tolerancję żywienia u chorych w cięższym stanie (uzyskali oni większe wartości punktowe). W badanej grupie chorych zarówno z zaleganiem, jak i biegunką obserwowano większe wartości w skali APACHE II w porównaniu z grupą chorych, u których nie występowały objawy nietolerancji żywienia. Dotyczyło to 1. doby żywienia (ocenę za pomocą skali APACHE II przeprowadzano przy przyjęciu), natomiast w kolejnych dobach zależności były zmienne, co wskazuje – podobnie jak stężenie CRP – na zróżnicowany profil chorych zarówno pod względem stanu klinicznego, jak i choroby podstawowej. Zalegania i biegunki wynikały z pogorszenia stanu klinicznego chorych.

Do podobnych wniosków doszli Hsu i wsp. na podstawie istotnej statystycznie korelacji wyższego wyniku w skali APACHE II z występowaniem zalegania. We wnioskach ogólnych autor podkreśla, że mniejsze zaleganie w pierwszych 2 dobach żywienia zwiększa prawdopodobieństwo przeżycia ($p = 0,017$) [14].

Wnioski

Żywienie dojelitowe dietami przemysłowymi wdrażane stopniowo jest dobrze tolerowane przez chorych na OIT. Głównym czynnikiem wpływającym na upośledzoną tolerancję żywienia dojelitowego oraz na występowanie działań niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego jest pogorszenie stanu ogólnego pacjentów. Na tolerancję żywienia enteralnego wpływ miała również prędkość podaży diet przemysłowych.

Piśmiennictwo

1. Plank LD, Hill GL. Energy balance in critical illness. *Proc Nutr Soc* 2003; 62: 545-52.
2. Vincent JL, Moreno R, Takala J. The SOFA (Sepsis Related Organ Failure Assessment) Score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med* 1996; 22: 707-10.
3. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29.
4. Jakubczyk M, Kusza K, Dąbrowiecki S i wsp. Rola przewodu pokarmowego w regulacji stężenia hormonu głodu – greliny – u pacjentów żywionych pozajelitowo i dojelitowo. *Prz Gastroenterol* 2011; 6: 323-7.
5. Maciejewski D, Kubler A, Knapik P i wsp. Polskie rekomendacje żywienia enteralnego dorosłych chorych oddziałów intensywnej terapii. *Anest Int Ter* 2011; 43: supl. 2.
6. Bastow M. Complications of enteral nutrition. *J G H* 1986; 27: 51-5.
7. Löser C, Aschl G, Hébuterne X, et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition – percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clin Nutr* 2005; 24: 848-61.
8. Kunecki M, Podczaska-Stowińska A. Dostęp do przewodu pokarmowego. *Post Żyw Klin* 2008; 2: 9-12.
9. Borkowska A, Jankowska A, Szlagatys-Sidorkiewicz A, et al. Buried bumper syndrome – a rare complication of percutaneous endoscopic gastrostomy tube feeding. *Prz Gastroenterol* 2012; 7: 111-3.
10. Bastian L, Weimann A, Regel G, et al. Feasibility and complications in early enteral nutrition of severely injured polytrauma patients via duodenal tubes. *Der Unfallchirurg* 1996; 99: 642-9.
11. Edes TE, Walk BE, Austin JL. Diarrhea in tube-fed patients: feeding formula not necessarily the cause. *Am J Med* 1990; 88: 91-3.
12. Desachy A, Clavel M, Vuagnat A, et al. Initial efficacy and tolerability of early enteral nutrition with immediate or gradual introduction in intubated patients. *Intensive Care Med* 2008; 34: 1054-9.
13. Serpa LF, Kimura M, Faintuch J, et al. Effects of continuous versus bolus infusion of enteral nutrition in critical patients. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo* 2003; 58: 9-14.
14. Hsu CW, Sun SF, Lee DL, et al. Impact of disease severity on gastric residual volume in critical patients. *World J Gastroenterol* 2011; 17: 2007-12.