

**Marta Walczak-Gałęzewska,
Marta Nowrocka,
Danuta Pupek-Musialik**

Klinika Chorób Wewnętrznych,
Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia
Tętniczego Uniwersytetu Medycznego
w Poznaniu

Zastosowanie błonnika w terapii otyłości i zaburzeń czynnościowych przewodu pokarmowego

The use of fiber in the treatment of obesity and functional gastrointestinal disorders

STRESZCZENIE

Otyłość oraz zaburzenia czynnościowe przewodu pokarmowego z zespołem jelita drażliwego na czele to dwie bardzo powszechnie występujące choroby, które są coraz częstszą przyczyną zgłaszania się pacjentów do lekarza. Uważa się, że otyłość może się wiązać z przewlekłymi dolegliwościami żołądkowo-jelitowymi, takimi jak zespół jelita drażliwego lub niestrawność. Istnieją stosunkowo duże różnice w występowaniu otyłości jak również zespołu jelita drażliwego między różnymi populacjami i regionami, co prawdopodobnie można łączyć z różnicami kulturowymi i odmiennością stylu życia. Zarówno otyłość, jak i zespół jelita drażliwego są bardziej rozpowszechnione w uprzemysłowionych krajach zachodnich niż w krajach rozwijających się. Częściej zgłaszają się po poradę kobiety niż mężczyźni. Otyłość zaczyna coraz częściej występować już u dzieci — konsekwencją braku odpowiedniej reakcji jest narastanie problemu w przyszłości i pojawienie się jej powikłań: między innymi nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, choroby zwyrodnieniowej stawów. Zespół jelita drażliwego występuje w różnym wieku. Najczęściej jest wykrywany u młodych osób, głównie w 3. i 4. dekadzie życia; praktycznie nie jest rozpoznawany u osób po 60. roku życia. Główny udział w patogenezie otyłości mają czynniki środowiskowe, które stanowią ponad 70%. Należą do nich: złe nawyki żywieniowe, zmniejszona aktywność fizyczna, stres i zaburzenia emocjonalne, czynniki kulturowe i tradycje rodzinne. Udział czynników dziedzicznych szacuje się na 30–40%. Etiopatogeneza zespołu jelita drażliwego nie jest nadal w pełni wyjaśniona — są prowadzone badania w kierunku przyczyn infekcyjnych, istnieją doniesienia o podłożu psychologicznym (absolutnie niezbędne jest wykluczenie choroby organicznej). Obecnie nie dysponujemy środkami farmakologicznymi zarejestrowanymi wyłącznie do leczenia otyłości bądź zaburzeń czynnościowych przewodu pokarmowego. Celem pracy jest zwrócenie uwagi na możliwość zastosowania błonnika pokarmowego w terapii otyłości, jak również w zaburzeniach czynnościowych przewodu pokarmowego, obok wdrożenia odpowiednio zbilansowanej i dostosowanej diety oraz wyeliminowania negatyw-

Adres do korespondencji:

lek. Marta Walczak- Gałęzewska
Klinika Chorób Wewnętrznych,
Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego
Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu,
ul. Szamarzewskiego 84
60–569 Poznań
tel. (61) 854 93 77
faks (61) 847 85 29
e-mail: walczak_marta@interia.pl

Copyright © 2012 Via Medica
ISSN 2081–2450

nych czynników psychologicznych w postępowaniu leczniczym u osób otyłych i zgłaszających objawy zespołu jelita drażliwego. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2012, tom 3, nr 2, 54–60)

słowa kluczowe: otyłość, zespół jelita drażliwego, dieta bogatobłonnikowa, błonnik pokarmowy

ABSTRACT

Obesity and disorders of the gastrointestinal tract with irritable bowel syndrome led to two very common diseases, which are an increasingly frequent cause of the patient to the doctor. It is believed that obesity may be associated with chronic gastro-intestinal ailments such as irritable bowel syndrome or indigestion. There are relatively large differences in the prevalence of obesity as well as irritable bowel syndrome between different populations and regions, which probably can be combined with cultural differences and the different way of life. Both obesity and irritable bowel syndrome are more prevalent in industrialized Western countries than in developing countries. Often seek the advice of women than men. Obesity starts now occur more frequently in children, by a lack of appropriate response is to increase the problem in the future and the appearance of complications such as hypertension, diabetes, osteoarthritis. Irritable bowel syndrome occurs in all ages, the most common detection occurs in young, mostly in people in 3rd and 4th decade of life, practically does not recognize after 60 years of age. The main role in the pathogenesis of obesity are environmental factors, they represent more than 70%. These include poor eating habits, reduced physical activity, stress and emotional disturbance, cultural factors and family traditions. Hereditary factors are estimated at 30–40%. Pathogenesis of irritable bowel syndrome is still not fully understood, research is conducted towards the causes of infection, there are reports of psychological background, is absolutely necessary to exclude organic disease. Presently there are only registered pharmacological agents to treat obesity or functional disorders of the gastrointestinal tract. Aim of this study is to draw attention to the possibility of dietary fiber in the treatment of obesity, as well as in functional disorders of the gastrointestinal tract next to the implementation of a well-balanced and customized diet and eliminate the negative impact of psychological factors in medical treatment in obese people and reported symptoms of irritable bowel syndrome. (*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2012, vol. 3, no 2, 54–60)

key words: obesity, irritable bowel syndrome, diet, fiber

WSTĘP

Otyłość oraz zespół jelita drażliwego to dwie bardzo powszechnie występujące jednostki chorobowe, które są coraz częstszą przyczyną zgłaszania się chorych do lekarza. Uważa się, że otyłość może się wiązać z przewlekłymi dolegliwościami żołądkowo-jelitowymi, takimi jak zespół jelita drażliwego lub niestrawność [1].

Otyłość to choroba charakteryzująca się nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej (> 20% masy ciała młodego mężczyzny i > 30% masy ciała młodej kobiety) i wskaźnikiem masy ciała (BMI, *body mass index*) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, co prowadzi do pogorszenia jakości życia, niepełnosprawności i zwiększonego ryzyka przedwczesnego zgonu. Otyłość prosta jest spowodowana nad-

▶▶ Główny udział w patogenezie otyłości mają czynniki środowiskowe, które stanowią ponad 70% ◀◀

▶▶ Udział czynników dziedzicznych szacuje się na 30–40% ◀◀

mierną podażą pokarmów w stosunku do wydatku energetycznego [2].

Zespół jelita drażliwego jest określany jako zaburzenie czynnościowe jelita cienkiego i grubego o charakterze przewlekłym i/lub nawracającym, w którym oddawanie stolca jest skojarzone z bólem brzucha; towarzyszą temu inne objawy, jak zaburzenia rytmu wypróżnień (zaparcia/biegunka) i wzdęcia. W jednostce tej nie stwierdza się specyficznych markerów biologicznych, nieprawidłowości fizjologicznych ani wad anatomicznych [3]. Obie choroby są częstą przyczyną zaburzeń psychologicznych; otyłość prowadzi do niskiej samooceny, wycofania z życia społecznego; zespół jelita drażliwego wywołuje u wielu chorych poczucie zagrożenia i lęku, często z objawami depresji.

EPIDEMIOLOGIA

Otyłość jest uważana za pandemię XXI wieku; częstość jej występowania gwałtownie wzrasta. W Stanach Zjednoczonych w okresie 12 lat (do 2003 r.) liczba osób otyłych wzrosła z 15% do 25%, czyli co 4. obywatel tego kraju to osoba o BMI ≥ 30 kg/m²! W Polsce według badania NATPOL PLUS (2002 r.) otyłość dotyczy 19% osób, czyli przeciętnie co 5. obywatela [2].

Zespół jelita drażliwego jest najczęstszą chorobą czynnościową przewodu pokarmowego. Wyniki badań epidemiologicznych wykazują pewne różnice w częstości występowania zespołu jelita drażliwego w różnych populacjach, jednak szacuje się, że na chorobę tę cierpi 17–30% populacji osób dorosłych, przy czym jedynie 5% ludzi z objawami klinicznymi zgłasza się do lekarza. Szacuje się, że występuje ona u około 30 milionów osób w Ameryce Północnej i tyle samo w Europie. Zespół jelita drażliwego jest bardziej rozpowszechniony w uprzemysłowionych krajach zachodnich niż w krajach rozwijających się. Według dostępnych danych stosunek kobiet do mężczyzn waha się od 1:1 do 2:1, z wyjątkiem Indii, gdzie dominuje

u mężczyzn. Jednak częstość zgłaszania się kobiet do lekarza jest z tego powodu 4-krotnie większa. Choroba występuje w różnym wieku. Najczęściej jest wykrywana u osób młodych, głównie w 3. i 4. dekadzie życia [4].

ETIOPATOGENEZA

Główny udział w patogenezie otyłości mają czynniki środowiskowe, które stanowią ponad 70%. Należą do nich: złe nawyki żywieniowe, zmniejszona aktywność fizyczna, stres i zaburzenia emocjonalne, czynniki kulturowe i tradycje rodzinne. Udział czynników dziedzicznych szacuje się na 30–40%. Dziedziczenie otyłości jest najczęściej wielogenowe. Wpływ na występowanie otyłości przypisuje się również małej masie urodzeniowej, ale też dużemu BMI noworodka. Inną poznaną przyczyną otyłości jest stosowanie niektórych leków, m.in.: octanu medroksyprogesteronu, glikokortykosteroidów, leków przeciwdepresyjnych, neuroleptyków (pochodnych fenotiazyny i butyrofenonu), niektórych leków hipotensyjnych (beta-adrenolityków, alfa-adrenolityków, klonidyny), insuliny, pochodnych sulfonilomocznika [2]. Przyczyna zespołu jelita drażliwego nie jest znana. Najważniejszymi czynnikami patofizjologicznymi są: zaburzenia czucia trzewnego i czynności (motorycznej i wydzielniczej) jelit, zaburzenia regulacji osi mózg–jelito (wzmoczone reagowanie na stres i zmieniona percepcja lub modulacja aferentnych bodźców trzewnych), przebiecie biegunki infekcyjnej, zwłaszcza bakteryjnej. Rola mózgu nie została do końca wyjaśniona. Nowsze badania wykazują zmiany aktywności w obszarach kory mózgowej odpowiedzialnych za odczuwanie bólu. Ponadto u 70–90% chorych występują zaburzenia osobowości, niepokój lub objawy depresji czy hysterii. Poinfekcyjny zespół jelita drażliwego dotyczy 10% chorych i ma przeważnie postać biegunkową [5].

Na podstawie objawów dominujących można wyróżnić 3 postacie zespołu jelita drażliwego: postać zaparciową, postać biegun-

kową, postać mieszaną. Powszechnie stosowanymi kryteriami w celu rozpoznania zespołu jelita drażliwego są Kryteria Rzymskie oraz Kryteria Manninga. Według tak zwanych Kryteriów Rzymskich III opracowanych w 2006 roku wyróżniono charakterystyczne cechy zespołu jelita drażliwego (tab. 1).

W 1978 roku Manning i wsp. po raz pierwszy opracowali kryteria zespołu jelita drażliwego na podstawie objawów [6] (tab. 2). Aby ustalić rozpoznanie zespołu jelita drażliwego, pacjent musi spełniać 3 lub więcej kryteriów. Pierwszym krokiem w strategii postępowania diagnostycznego powinno być bardzo szczegółowe określenie objawów i porównanie ich z Kryteriami Rzymskimi III lub kryteriami Manninga. Absolutnie niezbędne jest wykluczenie choroby organicznej. Uważa się, że przy spełnionych kryteriach zespołu jelita drażliwego, braku istotnych odchyłań w badaniu przedmiotowym oraz badaniach dodatkowych (laboratoryjnych, obrazowych) ryzyko przeoczenia choroby organicznej może być na poziomie 1–3% [3]. Według Talleya obecność przynajmniej 3 z 6 objawów Manninga, bez wykluczenia innych symptomów, ma przeciętnie czułość 60% i swoistość około 80%. Jednakże parametry te zależą od badania, większa dokładność jest w grupie kobiet, osób młodych oraz gdy spełnionych jest więcej objawów [7]. Tolliver i wsp. ustalili, iż Kryteria Rzymskie mają pozytywną wartość szacunkową na poziomie 98,5%; w grupie 196 chorych wykluczono 1 przypadek raka jelita grubego, 1 przypadek zapalenia jelita grubego oraz 1 przypadek wrzodu żołądkowego [8]. Celem postępowania diagnostycznego jest wykluczenie organicznej przyczyny dolegliwości. Do objawów alarmowych wskazujących na chorobę organiczną należą: gorączka, zmniejszenie masy ciała, krew w stolcu, niedokrwistość, nieprawidłowości w badaniu przedmiotowym, obciążony wywiad rodzinny w kierunku chorób nowotworowych lub zapalnych jelit [5].

Tabela 1

Kryteria Rzymskie III dla diagnostyki zespołu jelita drażliwego

Nawracający ból brzucha lub dyskomfort trwający co najmniej 3 dni w miesiącu i przez ostatnie 3 miesiące związany co najmniej z 2 cechami poniżej:

- zmniejsza się po wypróżnieniu
- początek wiąże się ze zmianą częstości wypróżnień
- początek wiąże się ze zmianą konsystencji stolca

Tabela 2

Kryteria Manninga dla diagnostyki zespołu jelita drażliwego

- Ból ustępujący po defekacji
- Zwiększona częstość wypróżnień zapoczątkowanych bólem
- Luźniejsze stolce zapoczątkowane bólem
- Widoczne wzdęcia
- Wydalanie śluzu
- Uczucie niepełnego wypróżnienia

OTYŁOŚĆ A ZABURZENIA CZYNNOŚCIOWE PRZEWODU POKARMOWEGO

Związek między otyłością a zaburzeniami ze strony przewodu pokarmowego może wynikać z kilku możliwych mechanizmów. Dane epidemiologiczne wykazują związek otyłości z biegunką. Uważa się, że osoby otyłe spożywają nadmierną ilość trudno wchłanialnych cukrów, które mogą powodować biegunkę osmotyczną [9]. Kolejną przyczyną zaburzeń czynnościowych u osób otyłych może być częstsze stosowanie inhibitorów pompy protonowej z powodu choroby refluksowej żołądka. Prowadzi to do zahamowania wydzielania kwasu solnego i nadmiernego rozrostu bakteryjnego, co może odpowiadać za dolegliwości bólowe brzucha, przelewania, biegunkę, zaparcia [10]. Inną przyczyną dolegliwości czynnościowych może być zwolnione opróżnianie żołądka u osób otyłych [11].

►► Osoby otyłe spożywają nadmierną ilość trudno wchłanialnych cukrów, które mogą powodować biegunkę osmotyczną ◀◀

▶▶ Odpowiednio zbilansowana i dostosowana dieta jest podstawową metodą postępowania zarówno w leczeniu otyłości, jak i zespołu jelita drażliwego ◀◀

▶▶ Dzienny deficyt 600 kcal powoduje ubytek masy ciała o 0,5–1 kg/tydz. i o 10% wartości wyjściowej w ciągu 6 miesięcy ◀◀

Istotny wpływ wywiera również zmieniona aktywność neuropeptydów przewodu pokarmowego. Cholecystokinina, leptyna, peptyd YY oraz glukonopodobny peptyd 1 i 2 (GLP1, GLP2) są związane z regulacją uczucia sytości, nawyków żywieniowych, motoryką przewodu pokarmowego [12].

ROLA BŁONNIKA POKARMOWEGO W LECZENIU OTYŁOŚCI I ZESPOŁU JELITA DRAŻLIWEGO

Aktualnie nie dysponujemy środkami farmakologicznymi zarejestrowanymi wyłącznie do leczenia otyłości bądź zaburzeń czynnościowych przewodu pokarmowego. Odpowiednio zbilansowana i dostosowana dieta jest podstawową metodą postępowania zarówno w leczeniu otyłości, jak i zespołu jelita drażliwego. Ze względu na najczęstszą przyczynę otyłości, jaką jest nadmierna podaż pokarmów w stosunku do zapotrzebowania energetycznego, należy ograniczyć kaloryczność posiłków. Istnieje wiele cudownych diet, na przykład głodówka, dieta owocowa (jabłkowa), mleczna, kapuściana, białkowa, białkowo-tłuszczowa, ubogowęglowodanowa. Diety te z reguły dają szybkie zmniejszenie masy ciała, jednak w wyniku dłuższego i częstego stosowania występują niedobory witamin, składników mineralnych. Najlepsze i najtrwalsze rezultaty, nienarządzające organizmu na powikłania, daje odchudzanie powolne. Dowóz energii powinien być mniejszy od zapotrzebowania o 500–600 kcal/d. Dzienny deficyt 600 kcal powoduje ubytek masy ciała o 0,5–1 kg/tydz. i o 10% wartości wyjściowej w ciągu 6 miesięcy. Zaleca się stosowanie diety ubogoenergetycznej (bogatoresztkowej, z ograniczeniem tłuszczu i produktów węglowodanowych o wysokim indeksie glikemicznym) przez długi czas [13].

Udział czynników dietetycznych zarówno w powstawaniu, jak i leczeniu zespołu jelita drażliwego jest ciągle dyskutowany. Około 65% pacjentów podaje, iż objawy są nasilane przez pokarmy, jednakże badania związku

między dietą, zwłaszcza alergią pokarmową albo nietolerancją pokarmową z objawami zespołu jelita drażliwego, są ograniczone [14]. W pewnych przypadkach są wskazane modyfikacje dietetyczne w zakresie produktów, które wydają się nasilać objawy. Odżywianie powinno być urozmaicone i bogate we włókna roślinne. Kwestią dyskusyjną jest zawartość błonnika w diecie.

Błonnik pokarmowy to roślinne wielocukry i ligniny odporne na działanie enzymów trawienych przewodu pokarmowego człowieka. Inne substancje wchodzące w skład błonnika pokarmowego to: beta-glukany, gumy, śluz roślinne, agar, woski [13]. Błonnik pokarmowy można podzielić na rozpuszczalny (pektyny, gumy, śluz) oraz nierozpuszczalny (celuloza, lignina). Istotę podziału stanowią odmienne efekty działania; formy rozpuszczalne wpływają na metabolizm glukozy (zmniejszenie glikemii poposiłkowej poprzez zwolnienie opróżniania żołądkowego, zmniejszenie wchłaniania glukozy) oraz lipidów (działanie hipolipemiczne poprzez wiązanie kwasów żółciowych i ich soli, zwiększenie wydalanie tłuszczu z kałem); formy nierozpuszczalne mają mniejszą zdolność fermentacyjną, wpływają zatem na zwiększenie odruchów perystaltycznych i wypróżnień [15]. W tabeli 3 przedstawiono rodzaje błonnika i jego wykorzystanie.

Zachodzi więc pytanie, jaką dietę bogatą czy ubogobłonnikową stosować w zespole jelita drażliwego? W świetle badań przeprowadzonych w ostatnim czasie wynika, że zależy to od typu motoryki u danego pacjenta. Większość chorych, zwłaszcza w postaci zaparciowej, dobrze reaguje na dietę bogatą w błonnik nierozpuszczalny, który zwiększa masy kałowe, nawadnia je, przyspiesza pasaż jelit (zaleca się 30–50 g/d. błonnika) [13]. U części chorych zwiększenie ilości błonnika nie przynosi spodziewanego efektu, a wręcz przeciwnie — zamiast skracać czas transportu jelitowego, zaparcia nie zmniejszają się, a zaczyna dominować działanie drażniące — zwiększają się bóle i ogólny dyskomfort.

Tabela 3

Właściwości i zastosowanie wybranych rodzajów błonnika [15] (modyfikacja własna)

Rodzaj błonnika	Źródło	Wykorzystanie
Guma guar	Nasiona <i>Cyanopsis tetragonoloba</i>	Hiperglikemia, hipercholesterolemia, otyłość
Glukomannan	Korzeń <i>Amorphophallus konjak</i>	Hiperglikemia, hipercholesterolemia, otyłość
Babka płesznik	Plewy dojrzałych nasion <i>Plantago psyllium</i>	Zespół jelita drażliwego, zaparcia, otyłość, cukrzyca, hiperglikemia
Pektyny	Skórka owoców cytrusowych, jabłek, niektórych warzyw	Działanie przeciwbiegunkowe
Algi	Algi brązowe	Działanie zobojętniające

Na podstawie analizy badań na temat udziału czynników powodujących pęcznienie (kieski pszenicy, włókna kukurydzy, łupiny zbóż żyta i nasiona babki płesznik) wykazano, że ich efekt w zmniejszaniu dolegliwości w przebiegu zespołu jelita drażliwego był na poziomie placebo. Jednakże autorzy przyznają, że badania różniły się metodyką i były przeprowadzone na zbyt małej populacji [16]. Należy więc pamiętać, iż zalecenia dietetyczne w zespole jelita drażliwego mogą się zmieniać. Często chorzy przez długi czas, zwłaszcza w sytuacji ograniczenia czynników stresogennych, dobrze tolerują wszystkie produkty, nie ma wówczas potrzeby stosowania diety eliminacyjnej. Dieta musi być ściśle przestrzegana w okresie występowania nasilonych dolegliwości [4].

INNE METODY WSPOMAGAJĄCE LECZENIE

W ostatnim czasie postuluje się stosowanie probiotyków w terapii zespołu jelita drażliwego. Dotychczasowe badania przeprowadzono przy użyciu szczepów *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Propionibacterium*. Mikroorganizmy te wpływają korzystnie na śluzówkę jelita cienkiego przez hamowanie wzrostu i wiązania patogenów bakteryjnych, a przez to zwiększenie odpowiedzi immunologicznej gospodarza. Przedmiotem badań pozostaje ustalenie najbardziej efektywnego szczepu, dawki, czasu trwania terapii probiotykiem [17]. Oprócz probiotyków przedmiotem badań jest stosowanie

ryfaksyminy — niewchłanialnego antybiotyku zarejestrowanego do leczenia biegunki wywołanej przez *Escherichia coli*. Rozrost bakteryjny może odpowiadać za objawy zespołu jelita drażliwego, dlatego postuluje się zastosowanie ryfaksyminy w leczeniu [18]. Zarówno u pacjentów z otyłością, jak i zespołem jelita drażliwego często łączy się różne kombinacje terapii. Jednymi z form leczenia mogą być psychoterapia i terapia behawioralna. Celem jest ustalenie bieżących czynników stresowych, wcześniejszych przeżyć traumatycznych, modyfikacja zachowań — uczenia samoobserwacji, technik kontroli procesu jedzenia. Do metod alternatywnych stosowanych w zespole jelita drażliwego można zaliczyć akupunkturę. Uważa się, iż może mieć ona wpływ na perystaltykę jelitową oraz wydzielanie żołądkowe [19]. Ponadto poprzez nasilenie uwalniania endogennych substancji opioidopodobnych może również mieć działanie przeciwbólowe [20]. Spośród środków farmakologicznych do dyspozycji mamy w leczeniu otyłości jedynie orlistat, który hamuje trawienie i wchłanianie tłuszczów, zwiększając ich wydalanie z kałem, natomiast w leczeniu zespołu jelita drażliwego substancje działające objawowo: mebeweryna działająca rozkurczowo na mięśnie gładkie jelita grubego i dróg żółciowych, trimebutyna modulująca uwalnianie wielu peptydów (gastryny, glukagonu, motyliny, wazoaktywnego peptydu jelitowego), drotaweryna lub pa-

» Zarówno u pacjentów z otyłością, jak i zespołem jelita drażliwego często łączy się różne kombinacje terapii. Jednymi z form leczenia mogą być psychoterapia i terapia behawioralna ◀◀

poweryna — leki działające bezpośrednio na mięśnie gładkie, dimetykon stosowany we wzdęciach. Wśród wielu pacjentów szeroko są stosowane preparaty ziołowe, jednakże ich skuteczność nie została w pełni potwierdzona [21]. Ze względu na stale rosnącą liczbę osób otyłych w ostatnich latach intensywnie rozwijają się techniki leczenia operacyjnego — operacje bariatryczne (ograniczające przyjmowanie pokarmów lub ich wchłanianie poprzez wyłączenie żółciowo-trzustkowe).

PODSUMOWANIE

Otyłość to pandemia XXI wieku, natomiast zespół jelita drażliwego to jedna z najczęstszych przyczyn zgłaszania się chorych do lekarza. Pomimo intensywnych badań nadal nie dysponujemy skutecznymi środkami farmakologicznymi, które mogłyby mieć istotny wpływ na terapię. Zatem po analizie etiopatogenezy zarówno otyłości, jak i zaburzeń czynnościowych przewodu pokarmowego, obok innych metod postępowania, zasadnym wydaje się szersze zastosowanie błonnika pokarmowego w obu jednostkach chorobowych. W przypadku otyłości i zespołu jelita drażliwego wymaga się rzetelnej współpracy odpowiednio wyszkolonego lekarza, dietetyka, psychologa lub psychiatry. Tak więc postępowanie jest wielokierunkowe, wymagające zrozumienia i ścisłej współpracy zarówno pacjenta, jak i całego zespołu leczącego.

PIŚMIENNICTWO

1. Ho W., Spiegel B.M. The relationship between obesity and functional gastrointestinal disorders: causation, association, or neither? *Gastroenterol. Hepatol. (NY)*. 2008; 4 (8): 572–578.
2. Krzyżanowska-Świniarska B. Otyłość prosta. W: *Choroby wewnętrzne*. Szczeklik A. (red.). Wydawnictwo Medycyna Praktyczna 2011: 1323–1327.
3. Laine C., Goldmann D. Irritable bowel syndrome. *In the clinic* 2007; 2.
4. Jarosz M., Dzieniszewski J., Respondek W., Traczyk I. *Jak żyć z zespołem jelita nadwrażliwego*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2008: 33–40, 65.
5. Bartnik W. *Choroby jelita grubego*. W: *Choroby wewnętrzne*. Szczeklik A. (red.). Wydawnictwo Medycyna Praktyczna 2011: 812–813.
6. Manning A.P., Thompson W.G., Heaton K.W., Morris A.F. Towards positive diagnosis of the irritable bowel. *Br. Med. J.* 1978; 2: 653–654.
7. Talley N.J., Phillips S.F., Melton L.J. i wsp. Diagnostic value of the Manning criteria in irritable bowel syndrome. *Gut* 1990; 31: 77–81.
8. Tolliver B.A., Herrera J.L., DiPalma J.A. Evaluation of patients who meet clinical criteria for irritable bowel syndrome. *Am. J. Gastroenterol.* 1994; 89: 176–178.
9. Aro P., Ronkainen J., Talley N.J. i wsp. Body mass index and chronic unexplained gastrointestinal symptoms: an adult endoscopic population based study. *Gut* 2005; 54: 1377–1383.
10. Theisen J., Nehra D., Citron D. i wsp. Suppression of gastric acid secretion in patients with GERD results in gastric bacterial overgrowth and deconjugation of bile acids. *J. Gastrointest. Surg.* 2000; 4: 50–54.
11. Cardoso-Junior A., Coelho L.G., Savassi-Rocha P.R. i wsp. Gastric emptying of solids and semisolids in morbidly obese and non-obese subject: an assessment using 13C-octanoic acid and 13C-acetic acid breath tests. *Obes. Surg.* 2007; 17: 236–241.
12. Crowell M.D., Decker G.A., Levy R. i wsp. Gut-brain neuropeptides in the regulation of ingestive behaviors and obesity. *Am. J. Gastroenterol.* 2006; 101: 2848–2856.
13. Ciborowska H., Rudnicka A. *Dietetyka. Żywnie zdrowego i chorego człowieka*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2009; 49: 280–285, 356.
14. Wald A., Rakel D. Behavioral and complementary approaches for the treatment of irritable bowel syndrome. *Nutr. Clin. Pract* 2008; 23: 284–292.
15. Papatheanasopoulos A., Camilleri M. Dietary fiber supplements: Effects in obesity and metabolic syndrome and relationship to gastrointestinal functions. *Gastroenterology* 2010; 138: 65–72.
16. Brandt L.J., Bjorkman D., Fennerty M.B. i wsp. Systematic review on the management of irritable bowel syndrome in North America. *Am. J. Gastroenterol.* 2002; 97: S7–26.
17. Aragon G., Graham D.B., Borum M. i wsp. Probiotic therapy for irritable bowel syndrome. *Gastroenterol. Hepatol.* 2010; 6 (1): 39–43.
18. Adeyemo M.A., Chang L. New treatment for irritable bowel syndrome in women. *Women Health.* 2008; 4 (6): 605–623.
19. Sato A., Sato Y., Suzuki A. i wsp. Neural mechanisms of the reflex inhibition and excitation of gastric motility elicited by acupuncture-like stimulation in anesthetized rats. *Neurosci. Res* 1993; 18: 53–62.
20. Han J.S. Acupuncture: neuropeptide release produced by electrical stimulation of different frequencies. *Trends Neurosci* 2003; 26: 17–22.
21. Liu J.P., Yang M., Liu Y.X. i wsp. Herbal medicines for treatment of irritable bowel syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2006CD004116.