

Nietolerancja fruktozy

Fructose intolerance



S U M M A R Y

Dr n. med.
Andrzej Dymek¹

Dr n. med.
Lucyna Dymek¹

Lek. med.
Tomasz Dymek¹

Lek. med.
Liwia Starczewska-
Dymek¹

dr hab. n. med.
Andrzej Bożek²

¹Centrum Medyczne
Lucyna Andrzej Dymek
Strzelce Opolskie

²Katedra i Kliniczny
Oddział Chorób
Wewnętrznych,
Dermatologii i Alergologii
w Zabrze,
Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach.

Fructose malabsorption and intolerance are common and under-diagnosed reasons for many unexplained gastrointestinal symptoms such as recurrent abdominal pain, bloating, belching, flatulence, diarrhoea, and nausea. Breath testing for hydrogen has been used as a gold standard of confirming fructose intolerance. This diagnostic tool is simple to use, repeatable, easy to interpret, and relatively cheap, but it is time-consuming. The dietary treatment is based on the restriction of fructose. This paper describes three medical histories in patients with fructose intolerance.

Zaburzenia wchłaniania fruktozy i jej nietolerancja są częstą i niedodiagnozowaną przyczyną niewyjaśnionych objawów żołądkowo-jelitowych takich jak: nawracające bóle brzucha, wzdęcia, odbijania, gazy, biegunki, nudności. Wodorowy test oddechowy jest złotym standardem w potwierdzeniu nietolerancji fruktozy. Jest prosty w wykonaniu, powtarzalny, łatwy w interpretacji, relatywnie tani lecz czasochłonny. W leczeniu stosowana jest dieta eliminacyjna (niskofruktozowa). W pracy przedstawiono trzy opisy przypadków pacjentów z nietolerancją fruktozy.

Dymek A.: Nietolerancja fruktozy - Opis przypadków. *Alergia*, 2017, 2;

Przypadek (AM) I

Pacjentka lat 16 (AM). W wywiadzie nawracające bóle brzucha, wzdęcia, odbijania. Skierowana przez gastrologa z podejrzeniem alergii pokarmowej. Leczona z powodu refluksu żołądkowo – jelitowego bez istotnej poprawy. Wykluczono alergię IgE-zależną na 30 pokarmów.

nie obserwując istotnych zmian. Natomiast po 120 min nastąpił gwałtowny wzrost H_2 , powyżej 20 ppm (wartości odcięcia dla testu dodatniego) (tab. 1, ryc1). Zlecono postępowanie dietetyczne omówione w dyskusji.

Po kilku miesiącach podczas wizyty kontrolnej pacjentka stwierdziła, iż w czasie stosowania diety niskofruktozowej była znacząca klinicznie redukcja objawów chorobowych.

Wodorowy test oddechowy (WTO)

Wykonano wodorowy test oddechowy (WTO) (tab. 1) mierzący stężenie jonów wodorowych w powietrzu wydechowym. Wyjściowa wartość stężenia tych jonów była poniżej 10 ppm, warunku niezbędnego do rozpoczęcia testu. Następnie podano 25 g fruktozy. Kolejnych pomiarów dokonano po 60 min,

Przypadek II (AC)

U pacjentki lat 4 (AC) z przewlekłymi bólami brzucha, osłabieniem apetytu, po wykluczeniu robaczycy i alergii pokarmowej IgE - zależnej, z prawidłowym badaniem usg jamy brzusznej potwierdzono nietolerancję fruktozy w WTO (tab.2, ryc2).

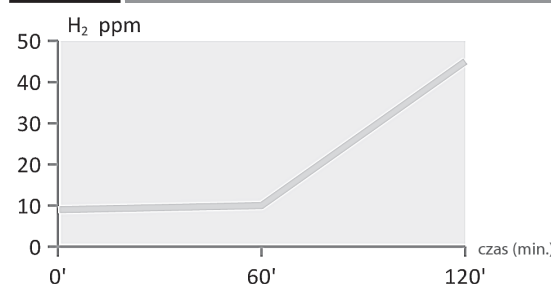
1 TAB. Raport WTO obciążenia fruktozą u pacjenta I (AM)

Czas (w minutach)	Wartość H_2 (ppm)
0'	8, 6
60'	8, 10, 12
120'	34, 43, 40

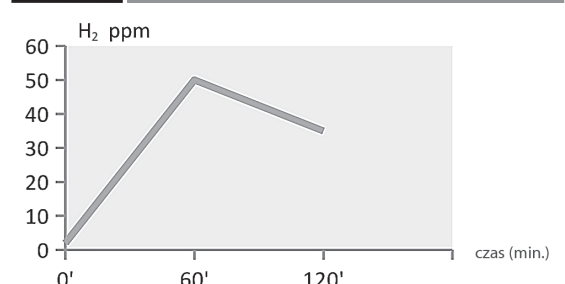
2 TAB. Raport WTO obciążenia fruktożą u pacjenta II (AC)

Czas (w minutach)	Wartość H_2 (ppm)
0'	1, 3,
60'	19, 22, 26
120'	35, 35, 35

1 RYC. Wykres WTO u pacjenta I (AM)



2 RYC. Wykres WTO u pacjenta II (AC)





W raporcie badania zwraca uwagę duża powtarzalność wyników w kolejnych sesjach pomiarowych. Po wdrożeniu diety eliminacyjnej matka pacjentki zgłosiła znaczne zmniejszenie częstości i nasilenia bólów brzucha.

Przypadek III (OA)

U pacjenta lat 5 (OA) z podobnymi objawami jak opisanymi powyżej, w czasie WTO po 120 min od podania fruktozy doszło do znacznego wzrostu stężenia jonów wodorowych. W tym samym czasie pacjent skarżył się na silne bóle brzucha, którym towarzyszyła wzmożona perystaltyka jelitowa (tab 3, ryc 3). U tego pacjenta postępowanie dietetyczne doprowadziło do ustąpienia przewlekłych bólów brzucha.

Dyskusja

Rozpoznawanie i leczenie alergii pokarmowych stanowi rutynowy obszar działań poradni alergologicznych, natomiast wykrywanie nietolerancji pokarmowych odbywa się częściej w poradniach gastrologicznych. Celem niniejszej pracy jest zachęcenie środowiska alergologicznego do wykonywania diagnostyki i leczenia nietolerancji pokarmowych.

Rola nietolerancji laktozy w patomechanizmie nawracających „dolegliwości brzusznych” oraz jej prevalencja jest dobrze poznana i udokumentowana. Natomiast rola nietolerancji fruktozy (FI –fructose intolerance) oraz jej częstość występowania nie jest dobrze zbadana. Choi YK i wsp. potwierdzili FI u 73% w grupie 183 pacjentów cierpiących na niewyjaśnione objawy żołądkowo-jelitowe (1). O skali problemu mogą stanowić następujące dane epidemiologiczne. Zespół jelita drażliwego (IBS- intestinal bowel syndrome) występuje u 5-30 % populacji. Około 60-80% z tych chorych uważa, że ich objawy są związane z dietą, u trzech czwartych z nich potwierdzono nietolerancję węglowodanów (2,3,4). Jedno z badań szacuje, że jedna trzecia pacjentów z IBS cierpi na nietolerancję fruktozy (5).

Osobnym problemem jest nieuwzględniona w tej pracy ciężka, rzadka, potencjalnie letalna wrodzona nietolerancja fruktozy związana z mutacją genu aldolazy B, mogąca przebiegać z hypoglikemią, niewydolnością wątroby i nerek.

Fruktoza w pożywieniu występuje w jednej trzech postaci: jako jednocukier, dwucukier w sacharozie (wraz z glukozą) lub wielocukier o różnej długości łańcucha (tzw fruktany).

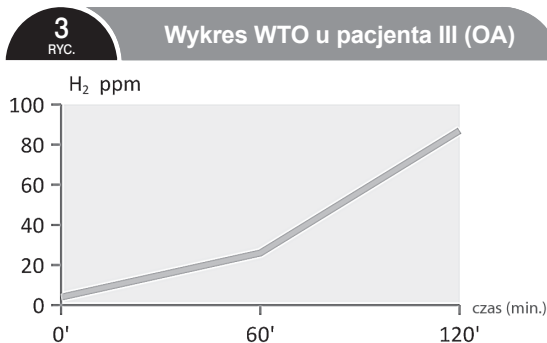
Naturalnym źródłem fruktozy są niektóre owoce, warzywa i miód (tab.4) (6). W dobowej podaży fruktozy należy uwzględnić uzyskiwane syntetycznie z kukurydzy, syropy glukozowo-fruktozowe, które są szeroko stosowane jako dodatek do żywności i w tzw bezpiecznych drinkach.

W USA tylko w latach 1970-1990 nastąpił 1000% wzrost spożycia tych syropów (7). Zjawisko to może być powiązane ze wzrostem częstości występowania FI.

Zaburzenia wchłaniania fruktozy charakteryzuje się niezdolnością do absorpcji tego monosacharydu

3 TAB. Raport WTO obciążenia fruktozą u pacjenta III (OA)

Czas (w minutach)	Wartość H ₂ (ppm)
0'	4, 4
60'	27, 25, 25
120'	96, 82, 82



w jelicie cienkim i następnym jego pasażem do jelita grubego, gdzie przy udziale bakterii fermentujących dochodzi do przemiany fruktozy do krótkich kwasów tłuszczowych, CO₂, H₂ i metanu wraz ze wzrostem ciśnienia osmotycznego. Produkty te są odpowiedzialne za objawy chorobowe z przewodu pokarmowego i wykrywane w wodorowym teście oddechowym (WTO). Powyższe gazy mogą również zaostrzać objawy refluksu żołądkowo-przelykowego.

WTO jest używany również do potwierdzenia nietolerancji laktozy i bakteryjnego przerostu jelita cienkiego (SIBO- small intestinal bacterial overgrowth).

Przed wykonaniem WTO podajemy doustnie dorosłemu pacjentowi 25g fruktozy w 10% roztworze. Dawka ta była dobrze tolerowana przez 90% zdrowych ochotników w badaniu Rao (8). U dzieci dawka fruktozy została ustalona na 0,5-1g/ kg mc, maksymalnie do 15g (9).

1 FOTO Wodorowy test oddechowy (WTO)



OPISY PRZYPADKÓW

Warunkiem niezbędnym do wykonania testu jest wyjściowy poziom stężenia jonów wodorowych w powietrzu wydechowym wynoszący poniżej 10 ppm (parts per million).

Pomiary stężenia H₂ są wykonywane co 30-60 min do 3 godzin, lub do 2 godzin, gdy test jest dodatni.

Postępowanie dietetyczne zależy od doświadczenia lekarza. W ośrodku autorów niniejszej pracy przyjęto schemat wg Fedewa (6). W fazie eliminacyjnej trwającej 2 tygodnie pacjent ma ograniczenie spożycia fruktozy do 5g dziennie. Następnie wprowadza się większe ilości tego cukru w oparciu o dane z tabeli 4. Celem diety jest indywidualne określenie najwyższej

4
TAB.

Lista produktów z niską i wysoką zawartością fruktozy

Kategoria	Niska ilość fruktozy	Wysoka zawartość fruktozy
Owoce	Awokado, żurawina, limonka, kantalupa, ananas, truskawki, mandarynka, banany.	Wszystkie owoce nie znajdujące się na liście dozwolonej, zwłaszcza soki, suszone owoce (takie jak śliwki, rodzynki lub daktyle) oraz owoce w soku lub syropie.
Warzywa	Sok z bambusa, buraki, marchew, seler, szczypiorek, zielona papryka, kapusta włoska, pasta pospolita, pomidor śliwkowy, rzodkiew, rabarbar, szpinak, słodkie ziemniaki, ziemniaki, biały ziemniak, squash zimowy. Dozwolone warzywa, które mogą jednak powodować zwiększenie ilości gazów w jelitach: kapusta brukselska, kapusta, kalafior, sałata.	Karczoch, szparagi, brokuły, chutney, pory, grzyby, okra, cebula, groszek, papryka czerwona, szalotka, przetwory z pomidorów.
Ziarna i zboża	Mąka gryczana, chipsy kukurydziane, tortille z kukurydzy, bezglutenowe pieczywo, krakersy i makarony bez dodatku HFCS*, kaszki, płatki owsiane, popcorn bez HFCS*, quinoa, ryż, chleb żytni bez dodatku HFCS*, makaron z mąki gryczanej i wszystkie inne mąki z ziaren dopuszczonych.	Żywność z pszenicą jako głównym składnikiem (chleb pszenny, makaron, kuskus), ziarna z dodatkiem suszonych owoców, ziarna z dodatkiem HFCS*.
Mięso	Zwykle nieprzetworzone mięso każdego rodzaju (wołowina, kurczak, ryba, itp.), jajka.	Marynowane lub przetworzone mięsa
Nabiał	Mleko, ser, jogurt, mleko sojowe, mleko ryżowe, mleko migdałowe bez dodatku HFCS*.	Każdy produkt z HFCS*. Powinniśmy zachować szczególną ostrożność w przypadku jogurtu i mleka smakowego.
Rośliny strączkowe, tofu (które mogą jednak powodować zwiększenie ilości gazów w jelitach), masła orzechowe, które nie zawierają HFCS. Przy nasilonych objawach należy usunąć je z diety.		

* HFCS; (High-fructose corn syrup) syrop glukozowo-fuktozowy (syrop kukurydziany o dużej zawartości fruktozy)

Prace nadesłano
20.05.2017
Zaakceptowano do
druku 22.05.2017

Konflikt interesów nie występuje. Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

Test jest dodatni, gdy nastąpi wzrost stężenia H₂ do 20 ppm lub wzrost o 5 ppm w trzech kolejnych pomiarach. Wiarygodność testu dodatniego jest większa, gdy pojawiają się u pacjenta w trakcie badania dodatkowo objawy chorobowe takie jak bóle brzucha, wzdęcia, biegunka (8).

Niektórzy badacze uważają, iż w przypadku wystąpienia objawów brzusznych wynik testu zawsze należy ocenić jako dodatni, nawet jeśli nie nastąpi wzrost stężenia jonów wodorowych.

tolerowanej dawki fruktozy. U dorosłych jest to 10-15g na dobę.

W każdym przypadku niewyjaśnionych objawów z zakresu przewodu pokarmowego należy rozważyć nietolerancję fruktozy. Prosty, nieinwazyjny wodorowy test oddechowy pozwala na rozpoznanie tego schorzenia. Racjonalne postępowanie dietetyczne w znaczący sposób poprawia jakość życia pacjentów. Alergie pokarmowe powinny być różnicowane z nietolerancjami również przez lekarzy alergologów. ■

Piśmiennictwo: 1. Choi YK, Johlin FC, Jr, Summers RW, Jackson M, Rao SS. Fructose intolerance: an under-recognized problem. Am J Gastroenterol. 2003;98:1348-53. 2. Hungin AP, Chang L, Locke GR, Dennis EH, Barghout V. Irritable bowel syndrome in the United States: prevalence, symptom patterns and impact. Aliment Pharmacol Ther. 2005;21:1365-75. 3. Böhn L, Störsrud S, Törnblom H, Bengtsson U, Simrén M. Self-reported food-related gastrointestinal symptoms of IBS are common and associated with more severe symptoms and reduced quality of life. Am J Gastroenterol. 2013;108:634-41. 4. Heizer WD, Southern S, McGovern S. The role of diet in symptoms of irritable bowel syndrome in adults: a narrative review. J Am Diet Assoc. 2009;109:1204-14. 5. Choi YK, Kraft N, Zimmerman B, Jackson M, Rao SS. Fructose intolerance in IBS and utility of fructose-restricted diet. J Clin Gastroenterol. 2008;42:233-8. 6. Fedewa A, Rao, S. S. C. (2014). Dietary fructose intolerance, fructan intolerance and FODMAPs. Current Gastroenterology Reports, 16(1), [AB]. DOI: 10.1007/s11894-013-0370-0. 7. Bray GA, Nielsen SJ, Popkin BM. Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. Am Clin Nutr. 2004;79:537-43. 8. Rao SS, Attaluri A, Anderson L, Stumbo P. Ability of the normal human intestine to absorb fructose: evaluation by breath testing. Clin Gastroenterol Hepatol. 2007;5:959-63. 9. Jones HF, Butler RN, Moore DJ, Brooks DA. Developmental changes and fructose absorption in children: effect on malabsorption testing and dietary management. Nutr Rev. 2013;71:300-9.