УДК 616.36-003.826-02:613.27(Е621):616.36-004
DOI 10.24144 / 1998-6475.2024.63.89-94

НАДМІРНЕ СПОЖИВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ЩО МІСТЯТЬ ГЛУТАМАТ НАТРІЮ - ПРЯМИЙ ШЛЯХ ВІД НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ ДО ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ

Горленко О. М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра педіатрії з дитячими інфекційними хворобами, м. Ужгород

Резюме. *Вступ.* Дослідження особливостей харчової поведінки у пацієнтів на неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП) є актуальним питанням сучасної медицини для розробки ефективних профілактичних заходів щодо запобігання вживання «шкідливих» харчових продуктів.

Мета дослідження. Вивчити особливості харчової поведінки хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки та у поєднанні із цирозом печінки (ЦП).

Матеріали та методи. Обстежено 56 хворих на НАЖХП. Хворих розподілено на дві групи: у 1 групу ввійшло 30 хворих на НАЖХП, а 2 група складала 26 пацієнтів на ЦП у поєднанні з НАЖХП. Хворим проведено анкетування за авторською методикою для визначення особливостей харчування.

Результати досліджень. Як вказують отримані дані, хворі 1 групи частіше вживали їжу (5–6 разів на добу великими порціями), тоді як у пацієнтів 2-ї групи переважав 1 або 2-разовий прийом їжі, особливо у вечірній час. Слід зауважити, що аналіз характеру переважання харчових продуктів у раціоні у хворих обох груп був майже ідентичним, а саме – хворі частіше вживали фастфуди (гамбургери, хот-доги, картопля фрі, тощо), їжу швидкого приготування (особливо макарони швидкого приготування), хлібобулочні продукти, чіпси та сухарики, а також – продукти «китайської» кухні. Як відомо, вищеперераховані харчові продукти відносяться до категорії «сміттє-їжі», до складу яких часто добавляють харчові добавки, особливо глутамат натрію (Е 621).

Висновки. Серед хворих на НАЖХП та ЦП у поєднанні з НАЖХП переважають пацієнти з надмірною масою тіла та ожирінням різної ступені вираженості. У хворих на НАЖХП у поєднанні із ЦП встановлено порушення харчової поведінки, а саме – переїдання, особливо у нічний період часу та вживання їжі швидкого приготування, фастфуди, чіпси, до складу яких входить глутамат натрію.

Ключові слова: неалкогольна жирова хвороба печінки; цироз печінки; ожиріння; харчова поведінка; глутамат натрію.

Excessive consumption of foods containing monosodium glutamate is a direct path from non-alcoholic fatty liver disease to liver cirrhosis

Horlenko O.M.

Abstract. *Introduction.* The study of eating behaviour in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is an urgent issue in modern medicine to develop effective preventive measures for “harmful” foods using.

The aim. To study the peculiarities of patients eating behaviour with diagnosed Non-alcoholic fatty liver disease separately and in combination with Liver Cirrhosis (LC).

Materials and methods. We examined 56 patients with NAFLD. Patients were divided into two groups: group 1 included 30 patients with NAFLD, and group 2 included 26 patients - in combination with Liver Cirrhosis. Patients were questioned according to the author’s methodology for the nutrition characteristics determination.

Results. According to the data obtained, patients in group 1 more often ate 5-6 meals per day in large portions, while patients in group 2 had 1 or 2 meals per day, especially in the evening time. It should be noted that the analysis of the nature of the predominance of food products in the patients diet in both groups were almost identical, namely, patients more often consumed fast food (hamburgers, hot dogs, french fries, etc.), instant noodles, bakery products, chips and crackers, as well as Chinese food. As you know, the above food products are classified as “junk food”, which often contain food additives, especially monosodium glutamate (E 621).

Conclusions. Patients with overweight and obesity of varying grades, predominate among patients with NAFLD and in combination with LC. Patients of both groupes have eating disorders, namely overeating, especially at night, and eating fast food, chips containing monosodium glutamate.

Key words: Non-alcoholic fatty liver disease; Liver Cirrhosis; Obesity; eating behaviour; Monosodium Glutamate.

Вступ

Цироз печінки (ЦП) – захворювання, що характеризується фіброзом і утворенням вузлів регенерації у печінці внаслідок хронічного пошкодження, призводить до зміни нормальної часточкової її організації [1]. Основні причини ЦП пов'язані зі зловживанням алкоголем, вірусними гепатитами В і С, порушенням обміну речовин і неалкогольною жировою хворобою печінки (НАЖХП) [2].

Визначається глобальна поширеність НАЖХП, що становить близько 25,0 % і робить її найпоширенішою причиною хронічних захворювань печінки. Дослідження Global Burden of Disease доповнили ці дані і надали докази того, що НАЖХП є найбільш швидко зростаючим глобальним фактором, пов'язаним з ускладненнями хронічних дифузних захворювань печінки, включаючи цироз і рак печінки. Таке стрімке зростання зумовлене пандемією ожиріння та цукрового діабету 2 типу. У цьому контексті кількість метаболічних станів, які має людина, не тільки збільшує ризик розвитку НАЖХП, але й ризик прогресування захворювань печінки та смертності [3].

Глутамат натрію або мононатрієва сіль глутамінової кислоти (Е621) – одна з найпоширеніших харових добавок, що використовується для посилення смакових відчуттів і поліпшення органолептичних властивостей їжі. Глутамат натрію в Китаї відомий як «смакова приправа», в Японії – як «чудовий порошок». У Японії смак глутамату називають «умамі», що є п'ятим різновидом смаку після кислого, гіркого, соленого та солодкого [4, 5, 6].

Тривале застосування глутамату натрію пов'язане із розвитком низки патологічних станів, зокрема метаболічного синдрому, цукрового діабету, дисліпідемії та ожиріння, гіпертензії та інших захворювань серцево-судинної системи, нейроендокринних порушень, депресії, тривожності, порушень із боку сечової та репродуктивної систем, захворювань печінки та алергічних реакцій [7]. В експерименті глутамат натрію призводить до вакуолізації та зменшення вмісту глікогену в гепатоцитах, лейкоцитарну інфільтрацію та фіброз у паренхімі печінки та портальних тріадах. Глутамат натрію впливає на фізіологію шлунково-кишкового тракту, а саме – на всмоктування і подальше транспортування ліпідів з їжею в лімфу [8].

Отже, дослідження особливостей харчової поведінки у пацієнтів на НАЖХП є актуальним питанням сучасної медицини для розробки ефективних профілактичних заходів щодо запобігання вживання «шкідливих» харчових продуктів.

Мета дослідження

Вивчити особливості харчової поведінки хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки та цироз печінки на фоні НАЖХП.

Матеріали та методи

Наукове дослідження виконано відповідно з планом науково-дослідних робіт кафедри педіатрії з дитячими інфекційними хворобами медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» і є фрагментом кафедральної науково-дослідної теми «Метаболічна адаптація та оксидативний стрес у дітей різного віку при соматичній, інфекційній, ендокринній патології, шляхи корекції» Державний реєстраційний номер: 0122U200611, шифр 5А2022.

Обстежено 56 хворих з ураженням печінки, що проходили лікування у Комунальному некомерційному підприємстві (КНП) «Закарпатська обласна клінічна лікарня ім. Андрія Новака» Закарпатської обласної ради (ЗОР), а також знаходились на систематичному спостереженні у сімейного лікаря за місцем проживання. Серед обстежених чоловіків було 34 (60,7 %), середній вік становив 46,8±5,4 року; жінок – 22 (39,7 %), середній вік для них складав 44,5±4,5 року.

Контрольну групу склали 20 практично здорових осіб (чоловіків було 12 (60,0%), жінок – 8 (40,0%). Середній вік для чоловіків складав 46,3±4,7 року, для жінок – 44,8±4,2 року.

Проведені дослідження виконані за згодою пацієнтів: від усіх хворих отримано

письмову згоду щодо проведення відповідної діагностики і лікування. Також дотримано усіх заходів для забезпечення анонімності даних, методика яких відповідала Гельсінській декларації прав людини 1975 р. та її перегляду 1983 р., Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину та законодавству України.

Обстежені хворі підлягали дослідженню за загальноклінічними, антропометричними, лабораторними та інструментальними методами. Для виставлення діагнозу звертали увагу на характер скарг, анамнез захворювання. При антропометричному дослідженні визначали зріст, вагу тіла з подальшим розрахунком показника індексу маси тіла (ІМТ). Відповідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), хворих розподілили залежно від показника ІМТ: ІМТ 16,0 і менше відповідав вираженому дефіцитові маси тіла; 16,0–18,5 – недостатній масі тіла; 18,0–24,9 – нормальній масі; 25,0–29,9 – надмірній масі; 30,0–34,9 – ожирінню І ступеня; 35,0–39,9 – ожирінню ІІ ступеня; 40,0 і більше – ожирінню ІІІ ступеня [9].

Критеріями включення в дослідження було ураження печінки (НАЖХП та цироз печінки). Діагноз НАЖХП, виставлено згідно з критеріями уніфікованого клінічного протоколу (наказ МОЗ України від 06.11.2014 р. № 826) та клінічними рекомендаціями EASL–EASD–EASO щодо діагностики та лікування НАЖХП [10].

Критеріями виключення із дослідження були: вік обстежених до 18 років та більше 75 років, хворі з вірусним (віруси гепатитів В і С) та алкогольним ураженням печінки, позапечінковою портальною гіпертензією, синдромом Бадда-Кіарі, тромбозами ворітної та селезінкової вен, кардіальним ЦП, гематологічними та лімфопроліферативними захворюваннями, що супроводжується гепатоспленомегалією, цукровим діабетом 1 типу, цукровим діабетом 2 типу (стадія декомпенсації), ВІЛ-інфекція, онкологічні захворювання, вагітність, а також відсутність інформаційної згоди від пацієнта.

Ступінь ураження печінки визначено з використанням сурогатних маркерів фіброзу за допомогою онлайн-калькуляторів NAFLD fibrosis score (NFS), Fibrosis 4 calculator (FIB-4 – Fibrosis 4 Score – проста формула на основі 4 показників), фібротесту, а також результатів еластометрії печінки. Усім обстеженим хворим виконано ультразвукове дослідження органів черевної порожнини за загальноприйнятою методикою з акцентом на показники печінки, селезінки.

Важкість ЦП оцінювали за класифікацією Child-Turkotte в модифікації Pugh (1973), враховуючи рівень білірубіну, альбуміну, показник протромбінового часу, наявність або відсутність асциту, ПЕ [11]. Обстеженим хворим із ЦП проведено фіброезофагогастродуоденоскопію верхніх відділів шлунково-кишкового тракту для дослідження стану слизової оболонки та визначення ступеня варикозно розширених вен стравоходу чи шлунка.

У сироватці крові проведено стандартні загальні та біохімічні дослідження для визначення функціонального стану печінки (аланінамінотрансферази (АЛТ), аспартатамінотрансферази (АСТ), загального білірубіну (ЗБ) та його фракцій, лужної фосфатази (ЛФ), гама-глутамілтрансферази (ГГТ)), показників ліпідного та вуглеводного обміну (глюкози, інсуліну, глікозильованого гемоглобіну (HbA1c, %), розраховано індекс інсулінорезистентності (IR-HOMA)).

Хворим проведено визначення особливостей харчової поведінки за допомогою авторського онлайн-опитувальника, що включало питання щодо кратності, кількості та якості вживання харчових продуктів.

Обстежених хворих розподілено на дві групи залежно від стадії НАЖХП, а саме: в 1 групу (n=30) ввійшли пацієнти з неалкогольним стеатогепатитом (НСГ), а 2 групу (n=26) – хворі на ЦП, що формувався на фоні неалкогольної жирової хвороби печінки.

Аналіз і обробка результатів обстеження хворих здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми Statistics for Windows v.10.0 (StatSoft Inc, USA) з використанням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

Результати досліджень

Після оцінки результатів антропометричного дослідження хворих розподілено залежно від показника ІМТ (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл обстежених залежно від показника ІМТ

Показник	Обстежені		
	Контрольна група (n=20)	Обстежені хворі	
		1 група (n=30)	2 група (n=26)
Нормальна вага (ІМТ: 18,0–24,9)	85,0 %	6,6 %***	23,1 %**++
Надмірна вага (ІМТ: 25,0–29,9)	15,0 %	20,0 %	23,1 %*
Ожиріння І ст. (ІМТ: 30,0–34,9)	-	26,7 %	30,8 %
Ожиріння ІІ ст. (ІМТ: 35,0–39,9)	-	36,7 %+	19,2 %
Ожиріння ІІІ ст. (ІМТ: 40,0 і більше)	-	10,0 %+	3,8 %

*Примітка: різниця між показниками у хворих контрольної групи та пацієнтів 1 та 2 груп достовірна: * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001; різниця між показниками у хворих 1 та 2 груп достовірна: + - p<0,05; ++ - p<0,01.*

Як вказують отримані дані, серед хворих 1 групи (пацієнти з НАЖХП) частіше виявлено осіб з ожирінням ІІ та І ст. (у 36,7 % та у 26,7 % відповідно). Ожиріння ІІІ ст. також частіше встановлено серед хворих 1 групи (у 10,0 % випадків - p<0,05). У пацієнтів на ЦП, що формувався на тлі НАЖХП, частіше виявлено осіб з ожирінням І ст. (30,8 % випадків), а також хворих із надмірною вагою тіла та нормальною вагою тіла (23,1 % відповідно). Висока частота хворих із нормальною вагою тіла серед обстежених 2 групи пов'язано із порушенням синтетичної функції печінки (білково-синтетичної) та втратою м'язової маси.

Визначено показники функціонального стану печінки у обстежених пацієнтів (табл. 2).

Таблиця 2

Показник функціонального стану печінки у сироватці крові в обстежених

Показник	Обстежені		
	Контрольна група (n=20)	Обстежені хворі	
		1 група (n=30)	2 група (n=26)
АЛТ, ОД/л	23,4±1,1	128,6±3,2 *** ++	87,6±2,7 **
АСТ, ОД/л	22,1±0,9	83,5±2,4 ** +	56,9±0,8 **
ЗБ, ммоль/л	12,6±0,7	24,8±1,6 *	45,9±2,7 ** +
ЛФ, ммоль/л	68,3±2,4	128,5±4,9 **	144,8±5,1 ** +
ГГТ, ОД/л	35,4±2,6	72,8±2,1 **	98,5±3,4 ** +

*Примітка: між показниками контрольної групи та обстеженими хворими 1 та 2 груп до лікування різниця статистично достовірна: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,01; різниця між показниками у хворих 1 та 2 груп достовірна: + - p<0,05; ++ - p<0,01.*

У хворих обох груп при аналізі лабораторних показників крові встановлено ознаки цитолітичного синдрому, що більш виражено у хворих 1 групи (достовірне збільшення активності АЛТ та АСТ (у 5,5 (p<0,001) та 3,8 разу (p<0,01) порівняно з показниками контрольної групи). Проте гіпербілірубінемія, а також ознаки холестатиного синдрому більш виражено у хворих 2 групи. Водночас у хворих 2 групи діагностовано збільшення рівня ЗБ (у 1,9 разу порівняно з таким показником контрольної групи (p<0,01), а показники ЛФ та ГГТ – в 2,1 та 2,8 разу відповідно (p<0,01).

Проаналізовано особливості харчової поведінки у обстежених пацієнтів за допомогою авторського опитувальника (табл. 3).

Таблиця 3

Особливості харчової поведінки у обстежених

Показник	Обстежені		
	Контрольна група (n=20)	Обстежені хворі	
		1 група (n=30)	2 група (n=26)
Частота прийому їжі на добу:			
раціональне 3-разове харчування	80,0 %	-	-
1 або 2-разовий прийом їжі (переїдання особливо у вечірній час)	20,0 %	36,7 % *	65,4 % ** +
вживання їжі 5–6 разів на добу великими порціями	-	63,3 % +	34,6 %
Переважання харчових продуктів у раціоні:			
збалансоване харчування (білки, жири, вуглеводи, клітковина)	75,0 %	-	-
хлібобулочні продукти	5,0 %	16,8 % **	11,5 % *
солодощі (цукерки, кондитерські вироби)	-	13,3 %	15,4 %
їжа швидкого приготування	15,0 %	23,3 % *	23,1 % *
чіпси, сухарики		13,3 %	15,4 %
фастфуди	5,0 %	23,3 % **	26,9 % **
продукти «східної-китайської» кухні	-	10,0 %	7,7 %

*Примітка: між показниками контрольної групи та обстеженими хворими 1 та 2 груп до лікування різниця статистично достовірна: * – p<0,05; ** – p<0,01; різниця між показниками у хворих 1 та 2 груп достовірна: + - p<0,01.*

Як вказують отримані дані, хворі 1 групи частіше вживали їжі 5–6 разів на добу великими порціями, тоді як у пацієнтів 2-ї групи переважав 1 або 2-разовий прийом їжі, особливо у вечірній час. Слід зауважити, що аналіз характеру переважання харчових продуктів у раціоні у хворих обох груп був майже ідентичним, а саме: хворі частіше вживали фастфуди (гамбургери, хот-доги, картопля фрі тощо), їжу швидкого приготування (особливо вермішелі швидкого приготування), хлібобулочні продукти, чіпси та сухарики, а також продукти «китайської» кухні. Як відомо, вищеперераховані харчові продукти відносяться до категорії «сміттє-їжі», до складу яких часто добавляють харчові добавки, особливо глутамат натрію (Е 621).

Також слід зазначити, що хворі з НАЖХП та ЦП на фоні НАЖХП не займалися регулярними фізичними тренуваннями, вели малорухомий спосіб життя.

Отже, малорухомий спосіб життя, а також незбалансоване харчування, що включає переважно їжу швидкого приготування, фастфуди, чіпси та сухарики, входить до основного раціону пацієнтів із НАЖХП. При цьому, НАЖХП призводить до формування ЦП і його ускладнень

Висновки

1. Серед хворих на НАЖХП та ЦП (на фоні НАЖХП) переважають пацієнти з надмірною масою тіла та ожирінням різного ступеня вираженості.

2. У хворих на НАЖХП та ЦП (на фоні НАЖХП) встановлено порушення харчової поведінки, а саме: переїдання, особливо у нічний період часу, та вживання їжі швидкого приготування, фастфуди, чіпси, до складу яких входить глутамат натрію.

REFERENCES

1. Sharma B, John S. Hepatic Cirrhosis [Updated 2022 Oct 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482419/
2. Bruyneel M, Sersté T. Sleep disturbances in patients with liver cirrhosis: prevalence, impact, and management challenges. Nat Sci Sleep. 2018 Nov 2; 10: 369-375. doi: 10.2147/NSS.S186665.
3. Younossi ZM, Golabi P, Paik JM, Henry A, Van Dongen C, Henry L. The global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and nonalcoholic steatohepatitis (NASH): a systematic review. Hepatology. 2023 Apr 1; 77 (4): 1335-1347.
4. Bayram HM, Akgoz H, Kizildemir O, Ozturkcan A. Monosodium Glutamate: Review on Preclinical and Clinical Reports. Biointerface Research in Applied Chemistry. 2022; 13 (2): 149-149.
5. Tanaka S, Yoneoka D, Ishizuka A, Adachi M, Hayabuchi H, Nishimura T, Takemi Y, Uneyama H, Nakamura H, Lwin KS, Shibuya K, Nomura S. Modelling of salt intake reduction by incorporation of umami substances into Japanese foods: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2023 Mar 19;23(1):516.
6. Nomura S, Tanaka S, Eguchi A, Kawashima T, Nakamura H, Lwin KS, Yamasaki L, Yoneoka D, Tanoe Y, Adachi M, Hayabuchi H, Koganemaru S, Nishimura T, Sigel B, Uneyama H, Shibuya K. Salt intake reduction using umami substance-incorporated food: a secondary analysis of NHANES 2017-2018 data. Public Health Nutr. 2022 Dec 1:1-8.
7. Kayode OT, Rotimi DE, Kayode AAA, Olaolu TD, Adeyemi OS. Monosodium Glutamate (MSG)-Induced Male Reproductive Dysfunction: A Mini Review. Toxics. 2020 Jan 22;8(1):7.
8. Kohan AB, Yang Q, Xu M, Lee D, Tso P. Monosodium glutamate inhibits the lymphatic transport of lipids in the rat. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2016 Oct 1; 311 (4): G648-G654.
9. WHO: Global Database on Body Mass Index. Available from: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
10. European Association for the Study of the Liver (EASL), European Association for the Study of Diabetes (EASD), European Association for the Study of Obesity (EASO). EASL-EASD-EASO clinical practice guidelines for the management of nonalcoholic fatty liver disease. J Hepatol. 2016; 64: 1388-1402.
11. Stepanov YuM, Nedzvetskaya NV, Yagmur VB, Klenina IA Non-alcoholic fatty liver disease: features of metabolic changes at different stages of the disease. Gastroenterology. 2018; 52 (1): 13-18. doi: 10.22141/2308-2097.52.1.2018.130772 (in Ukrainian)

Отримано 03.04.2024 р.