

DOI: 10.21802/artm.2019.1.9.146.

УДК 616.33./34-002.2:616.379-008.64-085.838

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРОКАРБОНАТНОЇ НАТРІЄВОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ ПРИ ДИСФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАНАХ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ У ХВОРИХ З ХРОНІЧНОЮ ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ТА РІЗНИМ РІВНЕМ РИЗИКУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

Т.В. Чайковська, М.О. Гайсак, Л.В. Дичка, О.Б. Ляхова, В.Г. Малиновська,
Н.А. Яковенко, О.П. Голубка, Л.М. Гіттер

ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» Міністерства охорони здоров'я України,
м. Ужгород, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-9293-6476,
e-mail: rehab_uzh@ukr.net

Резюме. Метою роботи було оцінити ефективність застосування гідрокарбонатної натрієвої мінеральної води при дисфункціональних станах підшлункової залози у хворих з хронічною гастроентерологічною патологією та різним рівнем ризику цукрового діабету. Обстежено 46 пацієнтів з поєднаною хронічною патологією органів травлення поза періодом загострення з різним рівнем ризику розвитку цукрового діабету під впливом курсу диференційованого питного застосування фасованої МВ «Лужанська».

Встановлено, що курсове застосування гідрокарбонатної натрієвої мінеральної води є ефективним і доцільним способом корекції функціональної панкреатичної дисфункції, а також супутніх метаболічних порушень у хворих з коморбідною гастроентерологічною патологією і, зокрема, з підвищеним ризиком розвитку цукрового діабету. Виявлено зменшення частоти гіпосекреторних станів підшлункової залози і ступеня їх вираженості, особливо в постпрандіальний період, підвищення на 22,4 % секреторної реакції підшлункової залози на фізіологічний харчовий подразник, зниження на 37,0-55,0 % рівня сечової екскреції титрованих кислот і на 27,0-43,0 % - амонію у хворих як з підвищеним, так і з низьким ризиком розвитку цукрового діабету. У хворих з низьким ризиком розвитку цукрового діабету в динаміці лікування виявлено збільшення на 10 % показників рН сечі. Тенденція до зниження підвищених показників глюкози крові спостерігалась у хворих з підвищеним рівнем ризику цукрового діабету. Одержані результати зумовлюють доцільність застосування природних гідрокарбонатних натрієвих МВ у профілактиці розвитку порушень вуглеводного обміну та цукрового діабету у хворих з коморбідною гастроентерологічною патологією.

Ключові слова: панкреатична гіпосекреція, хронічна гастроентерологічна патологія, профілактика цукрового діабету, мінеральні води.

Вступ. Відомо, що хронічна гастроентерологічна патологія нерідко супроводжується розвитком дисфункціональних станів підшлункової залози (ПЗ) [1], зокрема у вигляді функціональної екзокринної панкреатичної недостатності різного ступеня вираженості. За результатами наших досліджень, функціональна панкреатична гіпосекреція, за даними фракційного дослідження α -амілази сечі, зустрічається у 45,7-48,0 % випадків у постпрандіальний (ПП) період у хворих при гастродуоденобіліарній патології, а також у 61,5 % хворих - із структурними змінами ПЗ [2]. Дещо нижчі показники виявляються за даними дослідження фекальної еластази-1. Так, у 11,6 % хворих з непанкреатичними гастроентерологічними захворюваннями спостерігалось достовірне зниження цього ферменту [3], хоча існує думка, що дослідження фекальної еластази-1 є недостатньо чутливим методом діагностики початкових порушень секреторної функції ПЗ. Вторинні функціональні зміни екзокринної діяльності ПЗ не лише спричиняють негативний вплив на її ендокринну функцію, але й знижують ефективність лікування гастроентерологічної патології і мають велике значення у формуванні патологічних функціонально-метаболічних процесів, з розвитком, зокрема, латентного метаболічного ацидозу та порушень вуглеводного обміну [4]. З іншого боку,

метаболічні наслідки порушень вуглеводного обміну часто супроводжуються функціональними та органічними розладами нирок, що також посилює явища метаболічного ацидозу [5].

Водночас існують певні труднощі в ранній діагностиці та формуванні груп ризику розвитку порушень вуглеводного обміну до періоду проявленої гіперглікемії або порушень толерантності до глюкози. Використання анкетного методу виявлення ризику розвитку ЦД FINDRISK (FINnish Diabetes Risk Score) [6], а також дослідження функціонального стану ПЗ у міжтравний (МТ) і ПП періоди [7] дають можливість сформувати групи ризику та розробити методи первинної профілактики переддіабету та цукрового діабету (ЦД).

Відомо, що своєчасне покращення функціонального стану ПЗ, особливо її секреторної постпрандіальної реакції, не тільки підвищує ефективність лікування основної гастроентерологічної патології, а й має велике значення в профілактиці як ЦД, зокрема панкреатогенного [8], так і хронічного панкреатиту. Медикаментозне лікування вторинних секреторних порушень ПЗ, що полягає у лікуванні основної гастроентерологічної патології та призначенні, як правило, замісної ферментної терапії, є добре обґрунтованим і вивченим [3]. У сучасній гастроентерології ефе-

ктивним є застосування і немедикаментозних методів лікування, зокрема питного прийому гідрокарбонатних натрієвих МВ [9-10]. Проте функціональна результативність питного прийому цих вод при гастроентерологічній патології на фоні дисфункціональних станів ПЗ з урахуванням груп ризику розвитку ЦД є недостатньо вивченою, що обумовлює перспективність досліджень у цьому напрямку.

Обґрунтування дослідження. Відомо, що тісний анатомо-фізіологічний зв'язок між зовнішньо- і внутрішньосекреторною діяльністю ПЗ зумовлює несприятливий вплив екзокринної недостатності на її ендокринну функцію, що спостерігається майже у всіх пацієнтів з хронічним перебігом захворювань органів травлення. З метою ранньої профілактики інкреторної недостатності ПЗ та вторинного ЦД доцільним є вивчення ефективності диференційованого застосування гідрокарбонатних натрієвих МВ при дисфункціональних станах ПЗ у хворих з хронічною гастроентерологічною патологією та різним рівнем ризику цукрового діабету.

Мета роботи: вивчити ефективність застосування гідрокарбонатної натрієвої МВ при дисфункціональних станах ПЗ у хворих з хронічною гастроентерологічною патологією та різним рівнем ризику ЦД.

Матеріали і методи дослідження. У динаміці курсу питного застосування фасованої МВ «Лужанська» обстежено 46 пацієнтів з поєднаною хроні-

чною патологією органів травлення поза періодом загострення та з різним ступенем ризику розвитку ЦД. Середній вік хворих склав $53,3 \pm 1,8$ років (від 24 до 74 років); з них 4 чоловіки, 42 жінки. Давність основного захворювання коливалася від 3 до 26 років, при цьому у більшості хворих – 35 (76,1 %) - тривалість захворювання не перевищувала 10 років. Ризик розвитку ЦД визначався бальним методом за опитувальником FINDRISK (FINnish Diabetes Risk Score), і, в залежності від суми балів, оцінювався ризик розвитку ЦД 2-го типу протягом наступних 10 років – від низького та незначно підвищеного до високого і дуже високого. Відповідно до результатів опитування порівняльна оцінка результатів дослідження проводилась у пацієнтів двох груп: I група (основна) – 29 пацієнтів з високим ступенем ризику розвитку ЦД (14 балів і вище) і II група (порівняння) – в сукупності 17 пацієнтів з низьким (менше 7 балів) і з незначно підвищеним ризиком розвитку ЦД (кількість балів 7-13). Дані наведені в таблиці 1. Зважаючи на причинно-наслідковий тип трансформації гастроентерологічних захворювань в умовах поліморбідності, за нозологічним складом у більшості пацієнтів домінувала поєднана патологія органів травлення (41 пацієнт, 89,1 %). Нозологічний розподіл хворих (за МКХ-10) наведений в таблиці 2.

Таблиця 1

Загальна характеристика хворих з поєднаною патологією органів травлення

Показники	Стать		Середній вік, років	Тривалість гастроентерологічного анамнезу, років			Ризик ЦД (бали)	
	Ч	Ж		1-5	6-9	≥ 10	≤ 13	≥ 14
Кількість хворих	4	42	53,3 \pm 1,8	8	27	11	17	29
Відсоток	8,7	91,3		17,4	58,7	23,9	37,0	63,0

Таблиця 2

Нозологічний розподіл хворих

Захворювання	Кількість пацієнтів	Відсоток	Код за МКХ 10
Виразкова хвороба дванадцятипалої кишки хронічна	5	10,9	K26.7
Гастродуоденіт	11	23,9	K29.9
Диспепсія	15	32,6	K30
Хронічний панкреатит (інший)	3	6,5	K86.1
Хронічний калькульозний холецистит	3	6,5	K80.1
Хронічний безкам'яний холецистит	7	15,2	K81.1
Постхолецистектомічний синдром	2	4,4	K91.5

Оцінка функціонального стану органів травлення і сечовиділення проводилась неінвазивним авторським методом на основі результатів фракційного дослідження сечі [7]. Визначали активність і дебіти α -амілази сечі, розрахункові показники панкреатичної секреторної реакції, рН сечі, сечову екскрецію титрованих кислот і амонію в МТ і ПП періоди протягом 120 хвилин після стандартного харчового навантаження. Рівень глюкози крові визначався стандартизованим ферментативним методом із використанням реактивів НВП «Філісіт-діагностика» (Україна).

Всім хворим призначався внутрішній прийом фасованої природної вуглекислої маломінералізованої гідрокарбонатної натрієвої слабокислої МВ «Лужанська» Голубинського родовища Боржомі-Лужанського типу, особливості складу якої наведені в таблиці 3. За аніонним складом «Лужанська», як і більшість МВ родовища, практично повністю складається із гідрокарбонатів, що відрізняє її від подібних вод типу «Боржомі», містить у іонному складі біологічно активні концентрації кальцію (до 200 мг/л), бору, фтору, а також кремнієву кислоту та інші мікроелементи.

Таблиця 3

Загальна характеристика основного складу мінеральної води «Лужанська»

Мінеральна вода	Основний склад мінеральної води	Біологічно активні компоненти	Загальна мінералізація (г/л)	Вміст вільного CO ₂ (г/л)	Тип мінеральної води
св. №4-Р (4-Рє) Лужанська-4	HCO ₃ -Na	H ₃ BO ₃ 0,035-0,100 H ₂ SiO ₃ 0,030 F 0,004	2,7-4,8	1,9	Боржомі-Лужанський

Завдяки своєму складу «Лужанська» характеризується вираженими системними олужноючими та кислонеутралізуючими властивостями, що сприяє нормалізації евакуації жовчі та панкреатичного секрету, має холеретичну та діуретичну дію. Колоїдні сполуки кремнію у МВ надають їй сорбційних властивостей, сприяють виведенню із організму токсичних продуктів нормального та порушеного метаболізму, а вміст біологічно активних концентрацій кальцію, ортоборної кислоти, фтору позитивно впливає на обмінні процеси.

Методика та режим питного лікування визначались особливостями функціонального стану органів травлення та нирок, добова доза МВ складала 10-12 мл/кг ваги, з індивідуальною корекцією дози та режиму при надмірній вазі, похилому віці, схильності до артеріальної гіпертензії тощо. У лікуванні пацієнтів застосований 21-денний курс питного прийому МВ.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою стандартних методів варіаційної статистики, яка включала описову статистику, оцінку достовірності серії показників та їх динаміки, обчислення достовірності відмінностей та кореляційний аналіз із застосуванням програми "Excel" [11].

Результати дослідження. При обстеженні хворих 1 групи виявлено, що на фоні високих показників ступеня ризику розвитку ЦД (в середньому 17,0±0,3 балів) у 65,5 % пацієнтів цієї групи виявлені лабораторні ознаки панкреатичної гіпосекреції, з них у 61,1 % хворих – у ПП період. У 27,8 % пацієнтів спостерігались ознаки тотальної (у всі періоди травлення) функціональної панкреатичної гіпосекреції, причому порушення за екболічним типом діагностувалися у 41,3 %, а за гідрокінетичним або змішаним типом – у 58,6 % хворих.

У групі порівняння виявлений значно нижчий середній бал ризику розвитку ЦД, який склав 8,3±0,5, ознаки функціональної панкреатичної гіпосекреції виявлені у 52,9 % хворих, з них у 55,5 % - в ПП, в усі досліджувані періоди – у 28,6 % хворих за рахунок зниження головним чином гідрокінетичної функції ПЗ. В загальному, у хворих з постпрандіальною панкреатичною гіпосекрецією на фоні підвищеного ризику ЦД спостерігаються на 48,0 % нижчі показники дебіту альфа-амілази сечі в травний період, ніж у групі порівняння (відповідно 168,8±25,9 і 248,0±26,8 г/год.л, P<0,05). Слід зазначити, що зниження зовнішньосекреторної функції ПЗ, переважно в період травлення, в обох групах хворих може зумовлюватися зниженням ентеральної гормональної стимуляції при хронічній патології органів травлення що, як правило, супроводжується явищами панкреатичної диспепсії і порушеннями травлення.

У 58,6 % пацієнтів основної групи виявлено підвищення показників екскреції амонію сечі до 74,3±4,6 ммоль/л порівняно з хворими 2 групи, у 11,8 % з яких спостерігалось підвищення показників до 62,0 ммоль/л. Вказані порушення супроводжувались більш низькими показниками рН сечі в основній групі в травний період у порівнянні з 2 групою (відповідно 5,5±0,1 і 5,8±0,2 у пацієнтів I і II групи, P<0,2), а також підвищенням екскреції ТКС у пізній період травлення у 41,4 % хворих основної групи до 1,05 мл 0,1 н Na₂CO₃ (при нормі до 0,85 мл 0,1 н Na₂CO₃), що свідчить про початкові метаболічні зміни зі схильністю до розвитку латентного метаболічного ацидозу у хворих з підвищеним ризиком розвитку ЦД.

Середньогрупові показники концентрації глюкози в сироватці крові натще у хворих 1 групи склали 6,3±0,3 ммоль/л, в 2-й групі – 5,4±0,2 ммоль/л. Слід відмітити, що за визначенням ВООЗ [12] рівень глюкози крові натще в межах 6,1-6,9 ммоль/л трактується як стан переддіабету, тому хворих 1 групи можна віднести до групи потенційного ризику розвитку ЦД.

Під впливом проведеного лікування спостерігалась позитивна динаміка основних гастроентерологічних симптомів у більшості хворих обох груп. На 24,2 % (з 31,0±6,8 до 6,8±3,4%, P<0,05) зменшилась частота виявлення клінічних проявів шлункової диспепсії (печія, нудота, кислі відрижки, біль та пальпаторна болочість в епігастральній ділянці). Значно зменшились або зникли скарги на симптоми кишкової диспепсії (порушення стільця, метеоризм, пальпаторна болочість по ходу кишківника) – на початку лікування ці скарги відмічали 27,6±6,35 % пацієнтів, після лікування – 17,2±5,4%; P<0,05). Найбільш виразною виявилась клінічна динаміка проявів панкреатичної диспепсії, явищ холе- та панкреатостазу (сухість, гіркота в ротовій порожнині, болі та пальпаторна болочість у правому та лівому підбер'ї, здуття, метеоризм, несформований стілець та ін.). Ці симптоми на початку лікування виявлялись у 58,6±6,93 %, після лікування – лише у 13,8±4,9 %, P<0,001). Позитивний клінічний ефект лікування спостерігався у 86,9 % хворих I групи і у 89,1 % пацієнтів II групи. Статистично достовірної різниці між групами немає.

У результаті проведеного курсу лікування спостерігалось достовірне зниження в 2,3 і 2,4 рази частоти виявлення низьких показників активності альфа-амілази в МТ і ПП періоди секреції в основній групі хворих (відповідно з 58,6±9,1 % до 24,1±7,9; P<0,01 і з 42,9±9,2 % до 16,7±6,9 %; P<0,05). Крім цього, у хворих обох груп наприкінці лікування спостерігалась тенденція до зниження на 33,0-37,0 % частоти виявлення панкреатичної травної гіпосекреції за динамікою дебітів уроамілази. Виявлено достовір-

не підвищення секреторної реакції ПЗ на харчове навантаження за величиною коефіцієнта дебітів альфа-амілази (від $1,52 \pm 0,18$ до $1,86 \pm 0,19$; $P < 0,05$). Динаміка основних лабораторних показників ферментовидільної функції ПЗ при хронічній патології органів травлення під впливом МВ «Лужанська» у процесі лікування в залежності від рівня ризику ЦД наведена в таблиці 4.

Під впливом питного прийому МВ «Лужанська» спостерігаються позитивні зміни функціонального стану ПЗ у хворих обох груп - достовірно підви-

щення показників дебітів альфа-амілази, причому як за середньогруповими даними, так і у хворих з ознаками панкреатичної гіпосекреції. Так, в 1 групі хворих спостерігається достовірно підвищення в межах нормальних величин показників панкреатичного ферментовиділення в 1,54 рази в середньому по групі - з $412,0 \pm 43,6$ до $637,5 \pm 75,8$ г/год.л; $P < 0,05$, а також в 2,97 разів - у осіб із явищами панкреатичної постпрандіальної гіпосекреції - з $168,8 \pm 25,9$ до $500,6 \pm 96,3$ г/год.л; $P < 0,05$.

Таблиця 4

Вплив курсу питного прийому МВ «Лужанська» на функціональний стан ПЗ в залежності від ступеня ризику ЦД за результатами беззондового дослідження ($M \pm m$)

Показники	До лікування	Після лікування	Динаміка, кратність змін	Достовірність Р
У травний період (через 30 хвилин після пробного сніданку) у хворих з підвищеним ризиком ЦД (1 група)				
Дебіт уроамілази, г/год. • л	$412,0 \pm 43,6$	$637,5 \pm 75,8$	+1,54	<0,05
у т.ч. у хворих з панкреатичною гіпосекрецією	$168,8 \pm 25,9$	$500,6 \pm 96,3$	+2,97	<0,01
У травний період (через 30 хвилин після пробного сніданку) у хворих з низьким і помірним ризиком цукрового діабету (2 група)				
Дебіт уроамілази, г/год. • л	$521,1 \pm 76,8$	$856,0 \pm 87,3$	+1,64	<0,05
у т.ч. у хворих з панкреатичною гіпосекрецією	$248,0 \pm 37,9$	$528,0 \pm 85,1$	+2,1	<0,01

Примітка. Р – достовірність різниці на початку і в кінці лікування

Така ж закономірність відмічена і в групі хворих із зниженим ступенем ризику розвитку ЦД. Виявлено також відновлення фізіологічної динаміки дебітів уроамілази та коефіцієнтів індукції холецистокініну – $D_1 < D_2 > D_3$ та $K_1 > K_2$.

У результаті лікування на фоні покращення клінічної симптоматики і динаміки секреторної реакції ПЗ на харчовий подразник спостерігалось зменшення явищ ацидифікації сечі, особливо в ПП період, що свідчить про зменшення загрози виникнення ме-

таболічних порушень, в першу чергу латентного метаболічного ацидозу, у пацієнтів обох груп (таблиця 5).

У результаті лікування у хворих обох груп спостерігалось достовірно зниження (на 43,0 % і 23,1 % відповідно) показників амонію сечі, тенденція до зниження рівня екскреції ТКС на 55,0 % і 37,0 %. Достовірно підвищення рН сечі на 10,0 % спостерігалось лише у хворих групи порівняння.

Таблиця 5

Динаміка деяких показників кислотовидільної функції нирок у хворих з функціональною панкреатичною гіпосекрецією на фоні різного рівня ризику розвитку ЦД ($M \pm m$)

Групи хворих	Дослідження сечі в постпрандіальний період, через 30 хвилин після їжі		
	рН	Титраційна кислотність сечі (мл 0,1 н Na_2CO_3)	NH_4 (ммоль/л)
1 група	$5,5 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	$68,4 \pm 5,7$
Динаміка, кратність змін	$5,7 \pm 0,2$	$0,4 \pm 0,09$	$47,8 \pm 3,5$
Р	+1,03	-1,55	-1,43
	>0,05	<0,1	<0,01
2 група	$5,8 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$	$58,8 \pm 4,3$
Динаміка, кратність змін	$6,4 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,1$	$45,2 \pm 5,1$
Р	+1,1	-1,37	-1,27
	<0,05	<0,3	<0,05

Примітка: В чисельнику – показники до лікування, в знаменнику – після лікування; Р – достовірність різниці між показниками до і після лікування.

Виявлені зміни свідчать про відновлення процесів оптимального співвідношення кислого і лужних травних секретів у травний період секреції і зменшення лабораторних проявів латентного метаболічного ацидозу. З іншого боку, відсутність достовірних змін показників рН сечі у хворих основної групи

свідчить про необхідність корекції лікування як в плані використання більш тривалих курсів, так і в поєднанні з іншими немедикаментозними і медикаментозними методами, що є предметом наступних досліджень.

При дослідженні динаміки глікемії натще виявлено, що у хворих з високим ризиком розвитку ЦД (більше 14 балів) спостерігалась тенденція до зниження рівня глюкози крові в міжтравний період (з $6,3 \pm 0,3$ до $5,7 \pm 0,1$ ммоль/л; $P < 0,1$), у групі порівняння рівень глюкози знаходився в межах норми і достовірно не змінювався у процесі лікування.

Обговорення результатів. Проведені дослідження показали, що курсове застосування гідрокарбонатної натрієвої МВ «Лужанська» при дисфункціональних станах панкреатичної секреції у хворих з хронічною гастроентерологічною патологією та різним рівнем ризику ЦД сприяє покращенню функціонального стану ПЗ, і, зокрема, зменшенню частоти виявлення гіпосекреторних станів ПЗ і ступеня їх вираженості в основній групі хворих та підвищенню секреторної реакції ПЗ на фізіологічний харчовий подразник в обох групах пацієнтів; усуненню лабораторних проявів метаболічного ацидозу (за рахунок зниження рівня екскреції титрованих кислот сечі і амонію) у хворих як з підвищеним, так і низьким ризиком розвитку ЦД, а також тенденції до зниження підвищених на початку лікування показників глюкози крові у хворих з підвищеним рівнем ризику ЦД. Слід відмітити, що стимуляція панкреатичного ферментовиділення, відновлення рівноваги кислого і лужних травних секретів та зменшення явищ ацидифікації сечі, особливо в ПП період під впливом лікування, пов'язані як з комплексними порожнинними ефектами дії МВ на ПЗ шляхом активації молекулярної активності ферментів та підвищення їх дебіту, так і за рахунок покращення функціонального стану нирок. Цей вплив забезпечується вмістом гідрокарбонатів (4,1 г/л), кальцію в біологічно активній концентрації (до 200 мг/л), а також достатньо високими показниками буферної ємності і нейтралізуючої здатності МВ (42 і 59 ммоль/л відповідно) та системної олужуючої дії МВ (PRAL за Thomas Remer і Friedrich Manz складає $-7,1$). Можна припустити, що збагачення організму природними гідрокарбонатами створює умови для покращення гідрокінетичної функції ПЗ, зокрема секреції бікарбонатів, а також її екболічної функції, за рахунок підвищення ентеральної гормональної стимуляції, що сприяє відновленню фізіологічної рівноваги кислого і лужних травних секретів та зменшує загрозу розвитку супутніх метаболічних порушень і латентного метаболічного ацидозу, що в цілому забезпечує також і покращення внутрішньосекреторної функції ПЗ.

Проведені дослідження обґрунтовують необхідність цілеспрямованого обстеження хворих гастроентерологічного профілю в плані оцінки ризику розвитку ЦД, особливо в осіб з функціональною панкреатичною гіпосекрецією, а також своєчасної її корекції, зокрема шляхом диференційованого призначення гідрокарбонатних натрієвих МВ, особливо у пацієнтів з високим ступенем ризику розвитку ЦД.

Висновки. Отримані дані свідчать, що підвищений ризик розвитку ЦД у хворих з хронічною патологією органів травлення супроводжується високою частотою формування функціональної панкреатичної гіпосекреції і високим ступенем її вираженості, особливо в ПП період, а також розладами метаболіч-

ного статусу і посиленням ацидурії, що зумовлює ризик формування латентного метаболічного ацидозу і його системних наслідків. Доведена ефективність застосування гідрокарбонатних натрієвих МВ, яка на фоні позитивної клінічної динаміки підтверджується підвищенням секреторної реакції ПЗ, переважно в ПП період, зменшенням ацидурії та лабораторних проявів метаболічного ацидозу, що супроводжується тенденцією до покращення внутрішньосекреторної функції ПЗ.

Проведені дослідження обґрунтовують необхідність цілеспрямованого обстеження хворих гастроентерологічного профілю в плані оцінки ризику розвитку ЦД, особливо у осіб з функціональною панкреатичною гіпосекрецією, а також доцільність ранньої корекції цих змін, зокрема із застосуванням природних гідрокарбонатних натрієвих МВ, особливо у пацієнтів з високим ступенем ризику розвитку ЦД.

Перспективи подальшого розвитку наукових досліджень полягають у розробці диференційованих режимів та тривалості курсу питного застосування природних МВ різної бальнеологічної належності в залежності від дисфункціональних станів ПЗ та супутніх метаболічних порушень у хворих з хронічною коморбідною патологією органів травлення.

References:

1. Huberhryts NB, Lukashevych HM, Holubova OA, Beliaeva NV, Zahorenko YuA. Pankreatohennyi sakharnyi diabet. Ros. zhurn. gastroent., hematoloh., koloprokt. 2007;6:11-6.
2. Chaikovska TV, Haisak MO, Malynovska VH, Yakovenko NA, Liakhova OB. Osoblyvosti dysfunktsionalnykh staniv pidshlunkovoi zalozy pry khronichnii patolohii orhaniv travlennia. Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO imeni PL.Shupyka. Kyiv. 2016; 25:69-76.
3. Tkach SM. Sovremennyye podhody k diagnostike i korrektsii ekzokrinnoy pankreaticheskoy nedostatocnosti u bolnyih saharnym diabetom. Suchasna gastroenterologiya. 2014; 76(2):68-75.
4. Vinokurova LV, Shulyatev IS, Drozdov VN, Berezina OI, Varvanina OI, Varvanina GG, Nevmerzhtskiy VI. Osobnosti narusheniy vnutrisekretornoj funktsii podzheludochnoy zhelezzy pri hronicheskom pankreatite. Terapevticheskij arhiv. 2012; 12:54-7.
5. Melsom T, Schei J, Stefansson VT, Solbu MD, Jenssen TG, Mathisen UD, et al. Prediabetes and risk of glomerular hyperfiltration and albuminuria in the general nondiabetic population: a prospective Cohort study. Am. J. Kidney Dis. 2016. Jun; 67(6):841-50.
6. Schwarz PE, Reimann M, et al. The Finnish Diabetes Risk Score is Associated with Insulin Resistance and Progression towards Type 2 Diabetes. J.Clin.Endocrinol.Metab. 2009; 94(3):920-926.
7. Chaikovska TV, Haisak MO, Malynovska VH, Yakovenko NA, Holubka OP, inventors; SPMC "Rehabilitation". Sposib diahnostryky sekretornykh porushen pidshlunkovoi zalozy. Ukraine Patent na korysnu model № 107446. 2016. Jun 10.
8. Hardt PD, Krauss A, Bretz L, Porsch-Oezcueromez M, Schnell-Kretschmer H, Mäser E, et al. Pancreatic exocrine function in patients with type-1 and type-2

diabetes mellitus. *Acta Diabetologia*. 2000;37:105-10. PMID: 11277309.

9. Chaikovska TV, Vaherych KI, Haisak MO, Yakovenko NA, Holubka OP, Liakhova MM. Osoblyvosti dii mineralnykh vod Zakarpattia na sekretornu funktsiiu pidshlunkovoi zalozy v kliniko-fiziologichnykh doslidzhenniakh: Materialy KhV naukovo-praktychnoi konferentsii «Problemy i perspektyvy etapnoho vidnovnoho likuvannia»; 2015 Sep 10–11; sanatorii “Medobory” (m. Ternopil): Dodatok do zhurnalu “Medychna reabilitatsiia, kurortolohiia, fizioterapiia”. 2015; 4:166-7.

10. Zlepko SM, Khaimzon II, Surova NM, Prudyus PH, Tymchuk SV, Azarkhov OYu. Medychni informatsiini systemy v diahnozytsi, likuvanni, prohnozuvanni tsukrovoho diabetu. Vinnytsia: VNTU; 2013. P.188.

11. Bansal N. Prediabetes diagnosis and treatment: A review. *World J Diabetes* 2015. Mar 15; 6(2):296-303.

УДК 616.33./34-002.2:616.379-008.64-085.838

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГИДРОКАРБОНАТНОЙ НАТРИЕВОЙ
МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ ПРИ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ
ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
И РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ РИСКА
САХАРНОГО ДИАБЕТА**

Т.В. Чайковская, М.А. Гайсак, Л.В. Дичка,
О.Б. Ляхова, В.Г. Малиновская,
Н.А. Яковенко, О.П. Голубка, Л.М. Гиттер

*ГУ «Научно-практический медицинский центр
«Реабилитация» Министерства здравоохранения
Украины»,
г. Ужгород, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-9293-6476,
e-mail: rehab_uzh@ukr.net*

Резюме. В результате обследования 46 пациентов сочетанной хронической патологией органов пищеварения и различным риском развития сахарного диабета в процессе питьевого курсового использования фасованной минеральной воды «Лужанская» установлено, что курсовое использование является целесообразным способом коррекции функциональной панкреатической дисфункции, а также сопутствующих метаболических нарушений у больных коморбидной гастроэнтерологической патологией, в частности с повышенным риском развития сахарного диабета. Выявлено уменьшение частоты гипосекреторных состояний поджелудочной железы и степени их выраженности, особенно в постпрандиальный период, повышение на 22,4 % секреторной реакции поджелудочной железы на физиологический пищевой раздражитель, снижение на 37,0-55,0 % уровня мочевой экскреции титрованных кислот и на 27,0-43,0 % - аммония у больных как с повышенным, так и низким риском развития сахарного диабета. У больных с низким риском развития сахарного диабета в динамике лечения выявлено увеличение на 10 % показателей

pH мочи. Тенденция к снижению увеличенных показателей глюкозы крови наблюдалась у больных с повышенным риском развития сахарного диабета. Полученные результаты обуславливают целесообразность использования природных гидрокарбонатных натриевых минеральных вод в профилактике развития нарушений углеводного обмена и сахарного диабета у больных с коморбидной гастроэнтерологической патологией.

Ключевые слова: панкреатическая гипосекреция, хроническая гастроэнтерологическая патология, профилактика сахарного диабета, минеральные воды.

UDC 616.33./34-002.2:616.379-008.64-085.838

**EFFECTIVENESS OF THE HYDROCARBONATE
NATURAL MINERAL WATER USE IN
PANCREATIC DYSFUNCTIONS IN PATIENTS
WITH CHRONIC GASTROENTEROLOGICAL
PATHOLOGY AND DIFFERENT LEVEL OF DIA-
BETES MELLITUS RISK**

T.V. Chaikovska, M.O. Hajsak, L.V. Dychka,
O.B. Lyakhova, V.G. Malinowska, N.A. Yakovenko,
O.P. Holubka, L.M. Hitter

*GI «The Scientific-practical medical Centre
“Rehabilitation” Health Ministry of Ukraine”,
Uzhgorod, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-9293-6476,
e-mail: rehab_uzh@ukr.net*

Abstract. The aim of the investigation was to evaluate the effectiveness of hydrocarbonate sodium mineral water use in pancreatic dysfunctional conditions in patients with chronic gastroenterological pathology and different level of diabetes mellitus risk. 46 patients with associated chronic gastroenterological pathology were examined beyond the acute period on the background of different levels of diabetes mellitus risk. The risk for diabetes mellitus development has been evaluated using FINnish Diabetes Risk Score. The complex treatment of patients included the course of different drinking of bottled mineral water “Luzhanska”. At the beginning and by the end of treatment secretory function of pancreas has been studied in the different stages of digestion cycle – fasting period and during two hours after meals. Several laboratory indices of latent forms of metabolic acidosis (urinary excretion of titrated acids and ammonium) were also detected.

It was testified that the course of bicarbonate sodium mineral water use is an effective method of functional pancreatic dysfunctions correction, as well as accompanying metabolic disorders in patients with comorbid gastroenterological pathology, and in particular with an increased risk of development of diabetes mellitus. The decrease of the frequency of pancreatic hyposecretion and its degree, especially in the postprandial secretion period was revealed by the end of treatment. The secretory pancreatic reaction on the physiological food test increased by 22.4 %. Positive metabolic changes concerned latent metabolic acidosis were found, which were manifested in

the decrease by 37.0-55.0 % the level of urinary excretion of titrated acids and by 27,0-43,0 % - ammonium in patients with both elevated and low risk of diabetes. In patients with a low risk of diabetes in the dynamics of treatment revealed an increase by 10 % of urine ph. The trend to decrease the elevated levels of glucose in blood was observed in patients with increased risk of diabetes mellitus.

The obtained results determine the purposefulness of natural hydrocarbonate sodium water in preventing the development of carbohydrate metabolism disorders and diabetes at patients with comorbid gastroenterological pathology.

Keywords: pancreatic hyosecretion, chronic gastroenterological pathology, prophylaxis of diabetes mellitus, mineral water.

Стаття надійшла в редакцію 02.01.2019 р.