

© В.І. Русин, Є.С. Сірчак, Н.Ю. Курчак, 2014

УДК 616.37-002.2:616.366-089.87:616.2-072.85:616.355]-036.8

В.І. РУСИН¹, Є.С. СІРЧАК², Н.Ю. КУРЧАК²

Ужгородський національний університет, медичний факультет, ¹кафедра хірургічних хвороб, ²кафедра пропедевтики внутрішніх хвороб, Ужгород

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАМІСНОЇ ФЕРМЕНТНОЇ ТЕРАПІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ¹³C-ЗМІШАНОГО ТРИГЛІЦЕРИДНОГО ТА ¹³C-АМІЛАЗНОГО ДИХАЛЬНИХ ТЕСТІВ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ПАНКРЕАТИТ ПІСЛЯ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

Наведено результати комплексного лікування 60 хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії із використанням різних режимів контролю зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози. Доведена більш висока ефективність ферментного препарату Пангрол 25000 у порівнянні з Панкреатин 8000 та Мезим форте 10000 на зовнішньосекреторну недостатність підшлункової залози за результатами ¹³C-змішаного тригліцеридного і ¹³C-амілазного дихальних тестів у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії.

Ключові слова: хронічний панкреатит, холецистектомія, дихальні тести, ферментні препарати

Вступ. Хвороби підшлункової залози (ПЗ) за своєю поширеністю, складністю діагностики та недостатньою ефективністю терапії займають особливе місце серед проблем гастроентерології. За останні 30 років відзначено загальносвітову тенденцію до підвищення рівня захворюваності на гострий і хронічний панкреатит більше ніж у 2 рази. Отже, в усьому світі, в тому числі й в Україні, відзначається значний ріст захворювань ПЗ, які призводять до порушення її зовнішньосекреторної функції [4, 5].

ПЗ в організмі виконує ряд дуже важливих функцій – виділяє в тонку кишку ферменти, необхідні для перетравлення білків, жирів і вуглеводів, а також виділяє у кров гормони, що регулюють обмін вуглеводів (інсулін, глюкагон), гормони, що регулюють функцію всього шлунково-кишкового тракту (секретин, гастрин, соматостатин) та інших систем організму [4].

Діагностика функціонального стану ПЗ є однією з найбільш складних проблем сучасної гастроентерології. Це пов'язано з особливостями її клінічних ознак, латентний період до появи яких може тривати 20-30 років. Незважаючи на велику кількість лабораторних та інструментальних тестів, до цього часу існують труднощі отримання чистого соку ПЗ для проведення біохімічних досліджень, існуючі методи недостатньо специфічні та чутливі, пов'язані з певним ризиком для хворого, не дозволяють діагностувати захворювання на ранніх стадіях [4].

Отже, діагностика зовнішньосекреторної недостатності (ЗСН) ПЗ на початкових стадіях захворювання залишається проблематичною, у зв'язку з чим виникають труднощі в її корекції [3]. В Україні практично не застосовуються сучасні функціональні методи дослідження, які надають важливу діагностичну інформацію щодо функціонального стану ПЗ. Відсутність у вітчизняній гастроентерологічній практиці точних високоінформативних методів діагностики хронічних уражень ПЗ (особливо її ЗСН) призводить до того, що лікування проводиться в основному емпірично. Часто діагноз

ХП виставляють лише за ультразвуковими даними, а також на підставі скарг пацієнта. При цьому результати замісної терапії ферментними препаратами нерідко бувають незадовільними [2].

Принципово новим, високочутливим методом діагностики ЗСН ПЗ є дихальні тести (ДТ). Причому, за допомогою ДТ можна визначати функцію ПЗ за окремими групами ферментів. Методика реєстрації стабільних ізотопів – це квінтесенція сучасної фізики, а для її застосування в клінічній практиці провідними вченими та клініцистами усього світу виконувалася і виконується величезна наукова та практична робота. Принцип методу ДТ простий. В організмі відбувається безліч хімічних реакцій, в результаті яких утворюється вуглекислий газ (CO₂), який людина виділяє з повітрям, що видихається. Атомна маса вуглецю дорівнює 12, і, відповідно, у складі CO₂, який ми видихаємо, в нормі більша частина вуглецю – саме ¹²C. Якщо ж помітити певну речовину (діагностичний субстрат) вуглецем з атомною масою, рівній 13, то кількість ¹³CO₂ у повітрі, що видихається, буде наростати прямо пропорційно активності цієї ферментної системи, яка в організмі відповідає за розщеплення даного субстрату. Слід підкреслити, що ізотоп ¹³C не є радіоактивним. Отже, за допомогою спектрального аналізу, вимірюючи різницю в кількості ¹³CO₂ в пробах повітря, який пацієнт видихає до прийому діагностичного субстрату, через певний проміжок часу після нього лікар може судити про функції певного органу, яка змінюється при захворюванні [3, 9].

Це істотно допомагає поставити точний діагноз і призначити правильне лікування. Крім того, саме у хворих із ураженням ПЗ, тести дозволяють оцінити ефективність призначеного лікування та провести корекцію дози препаратів, які застосовуються для поповнення нестачі травних ферментів. Для цього, у хворих із патологією ПЗ використовують два дихальні тести: ¹³C-змішаний тригліцеридний (¹³C-ЗТДТ) і ¹³C-крохмальний (амілазний) (¹³C-АДТ). Принцип цих тестів такий

же, як і інших ДТ – наростання концентрації $^{13}\text{CO}_2$ визначається активністю роботи клітин ПЗ [8].

^{13}C -АДТ дозволяє визначити загальну активність панкреатичної амілази. Знижена амілазна активність є підтвердженням діагнозу «хронічний панкреатит», а результати тесту дозволяють розмежувати амілорею панкреатичного і непанкреатичного генезу. ^{13}C -ЗТДТ визначає активність виділення ПЗ ліпази. Саме від активності ліпази залежить доза замісної ферментної терапії при порушеній екзокринній функції ПЗ [3, 8].

Замісна терапія, незважаючи на велику кількість ферментних препаратів, має свої вади, тому що традиційні ферментні препарати, що використовуються, мають низку технологічних і фармакологічних недоліків. Більшість ферментних препаратів, які в даний час знаходяться на фармацевтичному ринку і широко застосовуються в практиці, не відповідають, як мінімум, чотирьом основним вимогам [1].

Мета дослідження. Оцінити ефективність різних схем корекції зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії за допомогою використання ^{13}C -змішаного тригліцеридного та ^{13}C -амілазного дихальних тестів.

Матеріали та методи. Наукове дослідження є фрагментом держбюджетної теми № 829 «Механізми оптимізації діагностики та лікування захворювань гепатопанкреатобіліарної зони залежно від впливу екзо- та ендоекологічних факторів довкілля», що виконується на кафедрах хірургічних хвороб та пропедевтики внутрішніх хвороб медичного факультету Ужгородського національного університету.

Під нашим спостереженням було 60 хворих, які лікувалися в хірургічному відділенні №1 Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака м. Ужгород та були на амбулаторно-диспансерному спостереженні у дільничного гастроентеролога/сімейного лікаря за місцем проживання.

Всі дослідження проведені за згодою пацієнтів, а методика їхнього проведення відповідає Гельсінській декларації 1975 р. та її перегляду 1983 р.

Хворі були віком від 20 до 65 років, середній вік складав $42,3 \pm 5,1$ року; чоловіків було 18 (30,0 %), жінок – 42 (70,0 %). Всім обстеженим проведена холецистектомія (ХЕ), в середньому $5,6 \pm 2,2$ року тому. В контрольну групу увійшло 20 практично здорових осіб віком від 22 до 67 років, середній вік складав $42,5 \pm 5,5$ року. Чоловіків було 7 (35,0 %), жінок – 13 (65,0 %).

Усім хворим до і після лікування виконано загальноклінічні методи дослідження. Діагноз загострення ХП виставлявся з урахуванням скарг, анамнестичних, лабораторних (загальний аналіз крові та сечі, біохімічний аналіз крові, копрологічне дослідження) та інструментальних (ультразвукове дослідження органів черевної

порожнини (апарат Philips HDI – 1500)) методів дослідження.

Для вивчення ЗСН ПЗ проводилось копрологічне дослідження, визначався рівень амілази сироватки крові. Також всім хворим до та після лікування виконували ^{13}C -ЗТДТ та ^{13}C -АДТ. Дихальні проби аналізували на інфрачервоному спектроскопі IRIS (фірми IZINTA, Угорщина). Діагностична цінність ^{13}C -ЗТДТ полягає у тому, що за допомогою даного тесту визначають кількість ліпази, яка знаходиться у просвіті дванадцятипалої кишки, встановлюють кількість ферментів, необхідних конкретному хворому для усунення ЗСН, а також дозволяє розмежувати панкреатичну стеаторею від кишкової. Під час проведення тесту отримано 13 дихальних проб: вихідну, до прийому тестового сніданку (100 г білого хліба та вершкового масла (із розрахунку 0,25 г/кг ваги тіла), в яке додавали суміш тригліцеридів (жирні кислоти, мічені нерадіоактивним ізотопом вуглецю – ^{13}C з розрахунку 4 мг/кг ваги тіла) та ще 12 проб протягом 6 годин (по одній кожні 30 хв.) [6, 7].

Тригліцериди, що містять різні жирні кислоти, є основними компонентами природних жирів. Діюча фармакологічна речовина – 1,3-дістеарол-2-(^{1-13}C) октаноїл гліцерин, мічений стабільним ізотопом вуглецю. Він метаболізується в два етапи. На першому етапі відбувається відщеплення ^{1-13}C каприлової кислоти в позиціях 1,3, що відбувається, в основному, під дією панкреатичної ліпази, що надходить у просвіт дванадцятипалої кишки. На другому етапі відбувається всмоктування відщеплених молекул каприлової кислоти і 2-(^{1-13}C) монооктаноїл глицеролу, якому може передувати його розщеплення до каприлової кислоти. Каприлова кислота при надходженні в тонку кишку швидко всмоктується, зв'язується з альбуміном крові і через систему порталного кровотоку або лімфатичну систему в системі загального кровообігу у складі ліпопротеїнів транспортується в печінку. Основний канал метаболізму каприлової кислоти – мітохондріальне бета-окислення, що призводить до утворення бікарбонат-іону, який містить вуглець- 13 (^{13}C) та поповнює бікарбонатний пул крові. Це призводить до збільшення частки ^{13}C у вуглекислоті (CO_2) повітря, що видихається. Відсоток виділеної ^{13}C залежить від активності панкреатичної ліпази. При екзокринній недостатності ПЗ кількість ліпази, що виробляється, зменшується або вона взагалі відсутня, у зв'язку з чим тригліцериди розщеплюються менш інтенсивно і менше виділяється $^{13}\text{CO}_2$. У залежності від концентрації $^{13}\text{CO}_2$ в різних пробах будується крива, характер якої відображає наявність і ступінь екзокринної недостатності ПЗ. Екзокринну недостатність ПЗ, яка супроводжується дефіцитом ліпази, виявляли шляхом аналізу кривої, яка відображає концентрацію $^{13}\text{CO}_2$ в дихальних пробах (максимальна концентрація між 150 і 210 хв. дослідження та сумарна концентрація після 360 хв. досліджен-

ня). В нормі максимальна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ між 150 і 210 хв. дослідження складає більше 8 %, а сумарна концентрація на 360 хв. дослідження – 30-35 % $^{13}\text{CO}_2$. При екзокринній недостатності ПЗ спостерігається зниження активності інтрадуоденальної панкреатичної ліпази при максимальній концентрації між 150 і 210 хв. дослідження менше 8 % $^{13}\text{CO}_2$ і сумарної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ в кінці 360 хв. – менше 23 % [9].

Також проводили ^{13}C -АДТ (^{13}C -крохмальний ДТ). Даний ДТ є більш дешевим методом для оцінки функції ПЗ, порівняно із ^{13}C -ЗТДТ. Методика проведення ідентична із методикою ^{13}C -ЗТДТ, тільки як пробний сніданок використовували кукурудзяні пластівці (200 г) із 200 мл знежиреного молока. Першу дихальну пробу отримали до прийому сніданку, після цього протягом 6 годин збирали ще 12 дихальних проб (з інтервалом у 30 хв.). При нормальній активності панкреатичної амілази, сумарна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ до кінця тесту (360 хв.) повинна становити більше 10 %, якщо показник менший за 10 % – це свідчить про зниження активності панкреатичної амілази і вказує на хронічне ураження ПЗ [9].

Надання медичної допомоги хворим на ХП після ХЕ проводили згідно з клінічним протоколом лікування МОЗ України та локальних протоколів. Базисне лікування хворим на ХП після ХЕ призначали на фоні дієтичного харчування.

Обстежених хворих на ХП після ХЕ розподілили на три групи (по 20 пацієнтів у кожній групі) залежно від призначеної замісної ферментної терапії. I група (n=20) хворих на ХП після ХЕ приймали ферментний препарат Панкреатин 8000 (ЗАТ «Технолог», Україна) по 3 таблетки 3 рази на добу

під час прийому їжі. Одна таблетка Панкреатину 8000 містить панкреатину 0,24 г з мінімальною ферментною активністю ліпази – 8000 F.I.P. (F.I.P. – Міжнародний союз фармацевтичних федерацій), амілази – 5600 F.I.P., протеази – 370 F.I.P.

II група (n=20) хворих на ХП після ХЕ приймали ферментний препарат Мезим форте 10000 («Берлін-Хемі», Німеччина) по 2 таблетки 3 рази на добу під час прийому їжі. Одна таблетка Мезим форте 10000 містить свинний панкреатин з мінімальною активністю ліпази – 10000 ОД Є.Ф., амілази – 7500 ОД Є.Ф., протеази – 375 ОД Є.Ф.

III група (n=20) хворих на ХП після ХЕ приймали ферментний препарат Пангрол 25000 («Берлін-Хемі», Німеччина) по 1 капсулі 3 рази на добу під час прийому їжі. Одна капсула Пангрол 25000 містить панкреатин (порошок з підшлункових залоз свиней), що має мінімальну ліполітичну активність 25000 ОД Є.Ф., мінімальну амілолітичну активність 22500 ОД Є.Ф., мінімальну протеолітичну активність 1250 ОД – 356,1 мг.

Ефективність лікування оцінювали на третьому тижні терапії ферментними препаратами за допомогою дихальних тестів (^{13}C -ЗТДТ та ^{13}C -АДТ).

Аналіз і обробка результатів обстеження хворих здійснювалася за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA (фірми StatSoft Inc, USA) з використанням параметричних та непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

Результати досліджень та їх обговорення. На фоні прийому замісної ферментної терапії у хворих на ХП після ХЕ вже наприкінці першого тижня лікування визначали покращення клінічної симптоматики. Результати наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка клінічних проявів зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії на фоні замісної ферментної терапії

Хворі на ХП після ХЕ		Клінічні прояви		
		Больовий синдром	Порушення випорожнення	Диспептичні прояви
I група (n=20)	до лікування	90 %	85 %	70 %
	Через 1 тиждень лікування	75 %	65 %	60 %
	Через 3 тижні лікування	40 %* ^	50 %*	40 %* ^
II група (n=20)	до лікування	85 %	70 %	75 %
	Через тиждень лікування	60 %	55 %	50 %
	Через 3 тижні лікування	30 %* ^	45 %*	35 %*
III група (n=20)	до лікування	90 %	85 %	80 %
	Через 1 тиждень лікування	45 %*	50 %*	45 %*
	Через 3 тижні лікування	15 %**	25 %**	20 %**

Примітка: показники до та після лікування в межах групи вірогідні: * – p < 0,05; ** – p < 0,01; показники у хворих III групи та інших груп після лікування вірогідні: ^ – p < 0,01.

Прийом Панкреатин 8000 у хворих на ХП після ХЕ призводив до зменшення больового синдрому з 90 % до 75 % на 1-му тижні лікування та до 40 % – наприкінці 3-го тижня лікування. У хворих II групи, які отримували Мезим форте 10000, больовий синдром зменшився з 85 % до 60 % на 1-му тижні лікування та до 30 % – наприкінці 3-го тижня лікування. У хворих III групи, які отримували міні-таблетки Пангрол 25000, вже наприкінці 1-го тижня лікування спостерігали зменшення больового синдрому у 2 рази, а в кінці 3-го тижня лікування незначні больові відчуття реєстрували тільки у 15 % обстежених хворих на ХП після ХЕ ($p < 0,01$).

Кишкова симптоматика, що проявлялась схильністю до проносів, поліфекалією, стеатореєю, здуттям живота до лікування мала місце у 85 % хворих I та III груп та у 70 % хворих II групи. Проведена замісна ферментна терапія також виявилась більш ефективною у хворих на ХП після ХЕ III групи (використання Пангрол 25000). Серед III групи пацієнтів в кінці 1-го тижня лікування

порушення випорожнення зменшилась на 35 % ($p < 0,05$), тоді як в II та I групі пацієнтів – лише на 15–20 % випадків. У кінці 3-го тижня лікування на порушення випорожнення скаржилось лише 25 % хворих III групи ($p < 0,01$) та 45–50 % пацієнтів II-I груп ($p < 0,05$).

Диспептичні прояви (нудота, блювота, гіркота у роті) до лікування частіше визначали серед пацієнтів III групи (80 %). Після лікування із використанням Пангрол 25000 дані симптоми зменшились до 45 % ($p < 0,05$) та 20 % ($p < 0,01$) відповідно через 1 і 3 тижні лікування. На фоні прийому Мезим форте 10000 диспептичні прояви зменшились з 75 % до 50 % та 35 % ($p < 0,05$) відповідно через 1 і 3 тижні лікування. Прийом Панкреатин 8000 у хворих на ХП після ХЕ сприяло зменшенню диспептичних проявів з 70 % до 60 % через 1 тиждень лікування та до 40 % – через 3 тижні лікування ($p < 0,05$).

Ефективність проведеної замісної ферментної терапії через 3 тижні лікування у хворих на ХП після ХЕ оцінювали за допомогою ^{13}C -ЗТДТ та ^{13}C -АДТ (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показників ^{13}C -дихальних тестів у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії на фоні замісної ферментної терапії

Показник	Хворі на ХП після ХЕ					
	I група (n=20)		II група (n=20)		III група (n=20)	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
^{13}C -змішаний тригліцеридний дихальний тест:						
максимальна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ між 150 і 210 хв. дослідження	6,1±1,2 %	7,5±0,9 %	5,9±1,5 %	8,1±1,5 %	6,0±1,1 %	9,1±0,7 %*
сумарна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ в кінці дослідження (360 хв.)	15,2±0,9 %	18,7±2,2 %	14,7±1,2 %	17,4±2,0 %	14,6±1,5 %	24,1±1,8 %*
^{13}C -амілазний дихальний тест:						
сумарна концентрація $^{13}\text{CO}_2$ в кінці дослідження (360 хв.)	7,2±0,8 %	8,4±1,1 %	6,5±1,3 %	9,7±1,1 %	6,8±1,4 %	13,5±1,2 %*

Примітка: показники до та після лікування вірогідно відрізняються: * – $p < 0,05$.

До проведеного лікування у всіх обстежених хворих на ХП після ХЕ (n=60) встановили ЗСН ПЗ за результатами ^{13}C -ЗТДТ (зниження максимальної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ між 150 і 210 хвилинами дослідження менше 8 % та зниження сумарної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ в кінці 360 хвилин дослідження менше 23 %) та ^{13}C -АДТ (зниження сумарної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ в кінці 360 хвилин дослідження нижче 10 %). Результати наведені у таблиці 2.

Проведена замісна ферментна терапія за результатами ДТ виявилась найбільш ефективною в групі хворих на ХП після ХЕ, які отримували Пангрол 25000. При цьому встановили статистично вірогідне підвищення максимальної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ між 150 і 210 хвилинами дослідження (до 9,1±0,7 %) та сумарної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ в кінці

360 хвилин дослідження (до 24,1±1,8 %) за результатами ^{13}C -ЗТДТ – $p < 0,05$. В групі хворих, які отримували Мезим форте 10000, спостерігали лише тенденцію до нормалізації показників ^{13}C -ЗТДТ – $p > 0,05$. У хворих I групи, як приймали Панкреатин 8000, суттєвих змін у показниках ^{13}C -ЗТДТ на фоні проведеної ферментної терапії не спостерігали.

При характеристиці результатів ^{13}C -АДТ отримали ідентичні результати, як і при оцінці показників ^{13}C -ЗТДТ, а саме: нормалізацію сумарної концентрації $^{13}\text{CO}_2$ в кінці 360 хвилин (з 6,8±1,4 % до 13,5±1,2 %) – $p < 0,05$ у хворих на ХП після ХЕ, які приймали Пангрол 25000 і незначні зміни у хворих на фоні прийому Панкреатин 8000 (з 7,2±0,8 % до 8,4±1,1 %) та Мезим форте 10000 (з 6,5±1,3 % до 9,7±1,1 %).

Отже, лікування препаратами Панкреатин 8000 та Мезим форте 10000 у вищенаведених терапевтичних дозах є ефективним засобом лише для незначного зменшення клінічної симптоматики, але не для заміщення зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози у хворих на ХП після ХЕ за результатами ДТ.

Використання ферментного препарату Пангрол 25000 (міні-таблетки) за результатами ^{13}C – змішаного тригліцеридного та ^{13}C – амілазного дихальних тестів є найбільш оптимальним засобом для корекції зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії.

Таким чином, використання ДТ (^{13}C -ЗТДТ та ^{13}C -АДТ) у хворих на ХП після ХЕ виявились ви-

сокоінформативними методами для визначення ЗСН ПЗ (її ліпазної та амілазної недостатності). Також за допомогою ДТ можна індивідуально підбирати дозу замісної ферментної терапії та контролювати ефективність проведеного лікування.

Висновки. 1. ^{13}C – змішаний тригліцеридний та ^{13}C – амілазний дихальні тести є ефективними методами для дослідження зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії.

2. ^{13}C – змішаний тригліцеридний та ^{13}C – амілазний дихальні тести є високоінформативними методами для оцінки ефективності замісної ферментної терапії при зовнішньосекреторній недостатності підшлункової залози у хворих на хронічний панкреатит після холецистектомії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабак О.Я. Панкреатические ферменты в лечении больных с алкогольным поражением печени и поджелудочной железы / О.Я. Бабак // Сучасна гастроентрологія. — 2002. — № 1. — С. 33—35.
2. Будзак И.Я. Ферментная терапия хронического панкреатита с внешнесекреторной недостаточностью поджелудочной железы / И.Я. Будзак // Гастроентерология. — 2013. — № 2 (48). — С. 59—63.
3. Гдаль В.А. ^{13}C -тригліцеридний дихальний тест та замісна терапія зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози / В.А. Гдаль // Кримський терапевтичний журнал. — 2010. — Т. 2, № 2. — С. 165—168.
4. Степанов Ю.М. Хронічний панкреатит: біліарний механізм, чинники та перебіг / Ю.М. Степанов, Н. Г. Заїченко // Запорожский медицинский журнал. — 2012. — № 1 (70). — С. 46—50.
5. Щербиніна М.Б. Біліарна патологія: камінь спотикання на рівній дорозі сучасної гастроентрології? / М.Б. Щербиніна, І.Ю. Скірда, А.М. Буренко // Здоров'я України. — 2010. — Тематичний номер (Лютий). — С. 18—19.
6. Braden B. ^{13}C breath tests for the assessment of exocrine pancreatic function / B. Braden // Pancreas. — 2010. — № 7. — P. 955—959.
7. ^{13}C -mixed triglyceride breath test to assess oral enzyme substitution therapy in patients with chronic pancreatitis / J.E. Domínguez-Muñoz, J. Iglesias-García, M. Vilariño-Insua, M. Iglesias-Rey // Clin. Gastroenterol. Hepatol. — 2007. — № 5 (4). — P. 484—488.
8. ^{13}C -starch breath test-comparative clinical evaluation of an indirect pancreatic function test / C. Loser, A. Mollgaard, S. Aygen [et al.] // Gastroenterol. — 1997. — Vol. 35. — P. 187—194.
9. Tricks for interpreting and making a good report on hydrogen and ^{13}C breath tests / G. Dangelo, T.A. Di Rienzo, F. Scaldaferrì [et al.] // European Review for Medical and Pharmacological Sciences. — 2013. — № 14, Suppl. 2. — P. 90—98.

V.I. RUSYN¹, Ye.S. SIRCHAK², N.Yu. KURCHAK²

Uzhhorod National University, Faculty of Medicine, ¹ Department of Surgical Diseases, ² Department of Propaedeutics; Uzhhorod

EVALUATION OF SUBSTITUTION ENZYME THERAPY WITH ^{13}C -LABELED MIXED TRIGLYCERIDE AND ^{13}C - STARCH BRETH TESTES AT PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS AFTER CHOLECYSTECTOMY

The results of complex treatment of 60 patients with chronic pancreatitis after cholecystectomy using different modes of controlling exocrine pancreatic function are presented. The higher efficiency of enzyme drug Pangrol 25000 compared to Pancreatin 8000 and forte Mezim 10000 for exocrine pancreatic desfunction on the results of ^{13}C -labeled mixed triglyceride and ^{13}C -starch breath testes at patients with chronic pancreatitis after cholecystectomy are proved.

Key words: chronic pancreatitis, cholecystectomy, breath testes, enzyme druges

Стаття надійшла до редакції: