

УДК 616.37-002.2-06:616.379-008.64-08-039.57

Лілія БАБІНЕЦЬ

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапії та сімейної медицини, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна, 46001 (lilyababinets@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0560-1943

SCOPUS: 56561149600

Олена РЕДЬКВА

аспірант кафедри терапії та сімейної медицини, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна, 46001 (redkva@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0009-0008-3850-9116

SCOPUS: 57221118364

Анастасія ДУБ

доцент кафедри управління та економіки фармації з технологією ліків, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України, майдан Волі, 1, м. Тернопіль, Україна, 46001 (dub_aih@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-6945-2422

SCOPUS: 57219729341

Бібліографічний опис статті: Бабінець Л., Редьква О., Дуб А. (2025). Ефективність комплексного лікування пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу і супутнім хронічним панкреатитом у загальнолікарській практиці. *Фітотерапія. Часопис*, 2, 37–43, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-2-37>

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ І СУПУТНІМ ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ У ЗАГАЛЬНОЛІКАРСЬКІЙ ПРАКТИЦІ

Актуальність. Одним із можливих методів оптимізації відновного лікування пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу (ЦД2), та хронічним панкреатитом (ХП) є додаткове до загальноприйнятого лікування (ЗПЛ), призначення препарату із вмістом магнію цитрату і піридоксину гідрохлориду (МЦ-ПГ). Перспективним методом відновного лікування в пацієнтів із поєднаним перебігом ЦД2 і ХП може стати застосування класичної акупунктури (КА).

Мета дослідження – проаналізувати ефективність програм комплексного протокольного лікування з додатковим включенням препарату із вмістом магнію цитрату, з піридоксину гідрохлоридом і акупунктури в пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу і супутнім хронічним панкреатитом за динамікою структурно-функціонального стану підшлункової залози (ПЗ).

Матеріали та методи. У дослідження включили 87 пацієнтів чоловічої і жіночої статі з ЦД2, і супутнім ХП середнім віком ($58,16 \pm 1,57$) років. У групу контролю ввійшли 23 людини. Учасників дослідження розділили на три зіставних групи: 1-ша група (ЦД2-ХП-1), 29 осіб – отримували загальноприйняте лікування (ЗПЛ), 2-га група (ЦД2-ХП-2), 29 осіб – додатково до ЗПЛ отримували препарат із вмістом МЦ-ПГ, 3-тя група (ЦД2-ХП-3), теж 29 осіб – додатково до ЗПЛ і препарату із вмістом МЦ-ПГ отримали курс КА із 11 сеансів. Оцінювання екзокринної функції ПЗ проводили згідно із вмістом фекальної α -еластази-1 (ФаЕ), ендокринної функції – із рівнем глікованого гемоглобіну і структурного стану – згідно зі значенням результатів ультразвукового дослідження (УЗД) у балах.

Результати та обговорення. Достовірно краща динаміка структурно-функціонального стану ПЗ, а саме – вмісту ФаЕ на 3,83%, $p < 0,001$, глікованого гемоглобіну на 2,67%, $p < 0,001$ й оцінки УЗД в балах на 6,63%, $p < 0,05$, у групі з додатковим включенням препарату із вмістом МЦ-ПГ, порівняно з такою в пацієнтів 1-ї групи, дозволяє рекомендувати використання такого засобу у відновному лікуванні пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП. Підвищення вмісту ФаЕ на 7,38% більш виражено, ніж у 1-й групі, $p < 0,001$, і на 3,54% – ніж у 2-й групі, $p < 0,001$, а також зниження рівню глікованого гемоглобіну на 10,01% достовірно більш значимо, ніж у 1-й групі, $p < 0,001$, і на 7,34% – ніж у 2-й групі, $p < 0,001$, мотивує підсилювати ЗПЛ із препаратом із вмістом МЦ-ПГ проведенням курсу КА у пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП для кращої корекції екскреторної та інкреторної функції ПЗ у загальнолікарській практиці.

Висновки. Таким чином, застосування препарату із вмістом магнію цитрату і піридоксину гідрохлориду (МЦ-ПГ) до ЗПЛ більш ефективно впливає на покращення структурно-функціонального стану ПЗ, а приєднання курсу КА до ЗПЛ і препарату МЦ-ПГ сприяє ще більш ефективному покращенню функціонального стану ПЗ і може бути рекомендовано пацієнтам із ЦД2 та ХП додатково до ЗПЛ відновного лікування в загальнолікарській практиці.

Ключові слова: цукровий діабет 2-го типу, хронічний панкреатит, коморбідність, зовнішньосекреторна недостатність підшлункової залози, комплексне лікування, хвороби органів травлення.

Liliia BABINETS

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapy and Family Medicine, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Voli Square, 1, Ternopil, Ukraine, 46001 (lilyababinets@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0560-1943

SCOPUS: 56561149600

Olena REDKVA

Postgraduate Student at the Department of Therapy and Family Medicine, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Voli Square, 1, Ternopil, Ukraine, 46001

ORCID: 0009-0008-3850-9116

SCOPUS: 57221118364

Anastasiia DUB

Associate Professor at the Department of Pharmacy Management, Economics and Technology, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Voli Square, 1, Ternopil, Ukraine, 46001 (dub_aiah@tdmu.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-6945-2422

SCOPUS: 57219729341

To cite this article: Babinets L., Redkva O., Dub A. (2025). Efektyvnist kompleksnoho likuvannia patsiiientiv iz tsukrovym diabetom 2 typu i suputnim khronichnym pankreatytom u zahalnolikarskii praktytsi [Comprehensive treatment of patients with comorbidity of type 2 diabetes and chronic pancreatitis effectiveness in general practice]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 2, 37–43, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-2-37>

COMPREHENSIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH COMORBIDITY OF TYPE 2 DIABETES AND CHRONIC PANCREATITIS EFFECTIVENESS IN GENERAL PRACTICE

Actuality. One of the possible methods for optimizing the rehabilitation treatment of patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and chronic pancreatitis (CP) is the additional administration of a drug containing magnesium citrate and pyridoxine hydrochloride (MC-PG) to conventional treatment (CT). A promising method of restorative treatment in patients with a combined course of T2DM and CP may be the use of acupuncture (AP).

The aim. To analyze the effectiveness of complex protocol treatment programs with the additional inclusion of a drug containing magnesium citrate with pyridoxine hydrochloride and acupuncture in patients with type 2 diabetes mellitus and comorbidity chronic pancreatitis according to the dynamics of the structural and functional state of the pancreas.

Material and methods. The study included 87 male and female patients with T2DM with comorbidity of CP with an average age of (58.16±1.57) years. The control group consisted of 23 people. The study participants were divided into three comparable groups: 1st group (T2DM-CP-1), 29 people – received conventional treatment (CT), 2nd group (T2DM-CP-2), 29 people – in addition to CT received a MC-PG containing drug, 3rd group (T2DM-CP-3), also 29 people – in addition to CT and MC-PG containing drug, received a course of AP of 11 sessions. The assessment of exocrine pancreatic function was carried out according to the content of fecal α -elastase-1 (FaE), endocrine function – with the level of glycated hemoglobin, and structural state – according to the value of ultrasound examination points assessment.

Research results and discussion. Significantly better dynamics of the structural and functional state of the pancreas, namely, the content of FaE by 3.83%, $p<0.001$, glycated hemoglobin by 2.67%, $p<0.001$, and ultrasound examination points assessment by 6.63%, $p<0.05$, in the group with additional MC-PG containing drug inclusion, compared to that in patients of the 1st group, allows us to recommend the use of this drug in the rehabilitation treatment of T2DM and comorbidity CP patients. The increase in the content of FaE by 7.38% is more pronounced than in the 1st group, $p<0.001$, and by 3.54% – than in the 2nd group, $p<0.001$, as well as the decrease level of glycated hemoglobin by 10.01% is significantly more pronounced than in the 1st group, $p<0.001$, and by 7.34% – than in the 2nd group, $p<0.001$, motivates to strengthen the CT with additional administration MC-PG containing drug by conducting a course of AP in patients with T2DM and comorbidity CP for better pancreas exocrine and endocrine function correction in general medical practice.

Conclusions. Thus, the additional use of a magnesium citrate and pyridoxine hydrochloride (MC-PG) containing drug to CT has a more effective influence on improving the structural and functional state of the pancreas, and the addition of a course of AP to CT and the MC-PG drug contributes to an even more effective improvement in the functional state of the pancreas and can be recommended for patients with T2DM and comorbidity CP in rehabilitation treatment in addition to CT.

Key words: type 2 diabetes mellitus, chronic pancreatitis, comorbidity, exocrine pancreatic insufficiency, complex treatment, digestive diseases.

Актуальність. Цукровий діабет 2-го типу (далі – ЦД2) може супроводжуватись екзокринною недостатністю (ЕкН) підшлункової залози (далі – ПЗ) вторинного характеру, що може завдавати значного дискомфорту для пацієнта. Згодом такі зміни ПЗ можуть трансформуватись у хронічний панкреатит (далі – ХП). Вчені активно досліджують спільні етіологічні й патогенетичні чинники порушення екзокринної і ендокринної функцій ПЗ (Babinets, 2022; Zemlyak, 2023). Віднайдені взаємозв'язки є надійним підґрунтям для кращого розуміння патогенезу поєданого перебігу ЦД2 та ХП і поліпшення профілактики, лікування і подальшої реабілітації даної групи пацієнтів (Redkva, 2021). Одним із можливих методів оптимізації відновного лікування пацієнтів із ЦД2 та ХП є додаткове до ЗПЛ призначення препарату із вмістом магнію цитрату і піридоксину гідрохлориду (МЦ-ПГ), за якого було встановлено більш ефективну корекцію порушень стану АНС у пацієнтів із даною коморбідністю (Babinets, 2025). Перспективним методом відновного лікування в пацієнтів із поєднаним перебігом ЦД2 і ХП може стати застосування акупунктури.

Акупунктура відома людству вже близько 2500 років, і походить із країн Південно-Східної Азії (Smith et al., 2024). Можливо, саме тому серед знайдених досліджень ефективності цього методу більшість походять саме з країн Азії й чимало з них підкреслюють ефективність даного методу в корекції порушення обміну вуглеводів. Зокрема, нещодавнє дослідження 2024 року вказує на те, що електроакупунктура може знизити рівень глюкози в плазмі шляхом посилення вироблення інсуліну та покращення чутливості до інсуліну. Крім того, цей метод знижує симпатичну нервову активність, сприяючи секреції ендogenous β-ендорфіну та серотоніну (Zhou, Lee, Zhou & Lombardo, 2024). Крім того, кілька метааналізів продемонстрували, що акупунктура як допоміжна терапія до антидіабетичних препаратів має статистично значущий вплив на зниження рівня глюкози в крові натщесерце та покращення резистентності до інсуліну (Li et al., 2022; Chen et al., 2019). Також розглядається користь акупунктури для профілактики ускладнень, про що свідчать дані популяційного ретроспективного дослідження про сприятливий вплив акупунктури на запобігання макросудинним ускладненням, пов'язаним із діабетом (Jung et al., 2023).

Розвиток рефлексотерапії, частиною якої є акупунктура, в Україні детальніше наведено в статті, де Kovalenko та Semenova (2017) звертають увагу на необхідність подальшого вивчення нових спосо-

бів і засобів лікування пацієнтів з різною патологією з позицій сучасної нейрофізіології, біохімії тощо. Серед проведених в Україні досліджень ефективності акупунктури за різних захворювань і станів є такі, в яких йдеться про підвищення ефективності лікування ЦД2 після використання даного методу (Babinets et al., 2017). Також є дані про покращення клінічного перебігу, параметрів ендogenous інтоксикації і показників про- й антиоксидантного статусу в пацієнтів із ХП та ЦД2 після застосування акупресури (Babinets & Sasyk, 2021). Поєднання акупунктури з медикаментозними методами лікування об'єднує їх переваги і є складним синергетичним процесом. Завдяки взаємодоповненню цей підхід дозволяє підвищити ефективність і мінімізувати побічні ефекти.

Даних про вплив використання препарату із вмістом МЦ-ПГ і його поєднання із застосуванням акупунктури на структурно-функціональний стан ПЗ у пацієнтів із поєднаним перебігом ЦД2 і ХП не виявлено, що і стало мотивацією до проведення цього дослідження.

Мета дослідження – проаналізувати ефективність програм комплексного протокольного лікування з додатковим включенням препарату із вмістом магнію цитрату з піридоксину гідрохлоридом та акупунктури в пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу і супутнім хронічним панкреатитом за динамікою структурно-функціонального стану підшлункової залози (ПЗ).

Матеріали та методи дослідження. У дослідження включили 87 пацієнтів чоловічої та жіночої статі з ЦД2 і супутнім ХП середнім віком ($58,16 \pm 1,57$) років. Групу контролю становили 23 людини, зіставних за віком і статтю, середній вік яких був ($56,39 \pm 1,34$) років.

Стан ендogenous секреції ПЗ оцінювали згідно з рівнем глікованого гемоглобіну, який визначали імунотурбідиметричним методом, із референтними значеннями 4,80–5,90%. Оцінювання ЕкН ПЗ проводили згідно із вмістом фекальної α-еластази-1 (ФαЕ), яку визначали за допомогою імуноферментного аналізу (BIOSERV Diagnostics GmbH (Німеччина)). За вмісту ФαЕ-1 більше 200 мкг/г екскреторну функцію ПЗ вважали нормальною, вміст ФαЕ-1 від 150 до 200 мкг/г – розцінювали як ЕкН ПЗ легкого ступеня, від 100 до 150 мкг/г – ЕкН ПЗ середнього ступеня, і вміст менше 100 мкг/г розцінювали як виражену ЕкН ПЗ. Для оцінювання структурного стану ПЗ проводили ультразвукове дослідження (УЗД). Патологічними ознаками вважали розширення головної панкреатичної протоки більше 3 мм, ехогенні внутрішньо-

протокові утворення (кальцинати, камені), зони зниженої ехогенності з дрібними 1–3 мм включеннями (запальний тканинний набряк), кальцифікацію у вигляді гіперехогенних включень, фіброз (лінійні тяжисті включення), нерівність контуру залози, що вказує на можливий фіброз та атрофію, псевдокісти – анехогенні порожнини розміром понад 5 мм, і виявлення кожної з них оцінювали в 1 бал. Сума балів кожного учасника становила оцінку УЗД у балах.

Верифікацію діагнозів проводили згідно з наказами МОЗ України: ЦД2 – згідно з наказами МОЗ України від 21 грудня 2012 року № 1118 та від 24.07.2024 р. № 1300, ХП – відповідно до протоколу № 638, затвердженого Наказом МОЗ України від 10.09.2014 р., а також протоколу, затвердженого наказом МОЗ № 1204 від 04.07.2023 р., і затвердженою наказом МОЗ України від 18.12.2020 р. № 1908 клінічною настановою. Всі пацієнти були ознайомлені з дизайном дослідження і підписали інформовану згоду для участі в дослідженні. Під час проведення дослідження дотримувались положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження» 1964 р. з доповненнями, Наказом МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.

Для дослідження ефективності вибраних програм корекції всіх пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП розділили на 3 зіставних групи.

Перша група (ЦД2-ХП-1), 29 осіб – отримували загальноприйняте лікування (ЗПЛ), спираючись на клінічний діагноз пацієнта і затверджені Наказами МОЗ України № 1118 від 21.12.2012 р. та № 638 від 10.09.2014 р. протоколи лікування та адаптовані клінічні настанови, що включало препарат метформіну в індивідуально підібраній дозі (1000–2000 мг/добу в 1–3 прийоми) для корекції рівня глюкози в сироватці крові. За ЕкН ПЗ застосовували препарат чистого панкреатину в мінімікросферах по 25 тис. од. під час основного прийому їжі. Для корекції артеріальної гіпертензії призначали комбінований препарат еналаприлу (10–20 мг) із гідрохлортіазидом (12,5–25 мг), за потреби застосовували препарат із групи інгібіторів протонної помпи і спазмолітик мебеверину гідрохлорид 135–200 мг.

Друга група (ЦД2-ХП-2), 29 осіб – додатково до ЗПЛ отримували препарат із вмістом магнію цитрату 618,43 мг (еквівалентно магнію 100 мг) і піридоксину гідрохлориду 10 мг (МЦ-ПГ) – Магікум-Антистрес® по 1 таблетці двічі на добу – 30 днів. Державна реєстрація №: UA/16534/01/01, тер-

мін дійсної з 11.01.2018 р. по необмежений. Цитрат магнію вибрали через його кращу всмоктуваність і більшу біодоступність порівняно з оксидом магнію та сульфатом магнію згідно з даними досліджень (Ranade & Somberg, 2001; Walker, Marakis, Christie & Byng, 2003). Дозування 200 мг магнію, тобто дві таблетки на добу, вибрали згідно з даними нещодавнього дослідження про безпеку застосування препаратів із вмістом даного мікроелемента (Fiorentini, Carradone, Farruggia & Prata, 2021).

Третя група (ЦД2-ХП-3), n=29 – додатково до ЗПЛ і препарату із вмістом МЦ-ПГ отримали курс класичної акупунктури з 11 сеансів тривалістю 2 або 20 хв., де 2 хв. – для досягнення збудження і 20 хв. – з метою гальмування за індивідуальними рецептами, які включали точки ST3(2); ST33(2); ST36(2); SP6(2); BL17(2); BL20(2); BL26(2); BL28(2); BL31(2); BL32(2); BL33(2); BL34(2); BL36(2); BL41(2); BL43(2); CV4 і CV11 відповідно до клінічного стану пацієнта.

Результати дослідження та їх обговорення. Динаміку показників структурно-функціонального стану в пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП під впливом різних програм відновного лікування наведено в таблиці 1.

Вміст ФАЕ у 1-й групі після ЗПЛ достовірно зріс на 7,07%, $p < 0,001$, а у 2-й групі зростання було достовірно більш виражене і становило 10,91% $p < 0,001$, причому значення дельти ФАЕ у 2-й групі достовірно перевищувало таке 1-ї групи у 1,56 раза, $p < 0,001$. Вміст ФАЕ у 3-й групі збільшився ще більш значимо – на 14,45% порівняно зі значенням до лікування, $p < 0,001$. Значення дельти ФАЕ у 3-й групі перевищувало таке 1-ї групи в 1,99 раза, $p < 0,001$, а 2-ї групи – у 1,28 раза, $p < 0,001$ (табл. 1).

Рівень глікованого гемоглобіну після ЗПЛ у пацієнтів 1-ї групи зменшився на 4,51%, $p < 0,001$, а 2-ї групи – на 7,18%, $p < 0,001$, порівняно з такими до лікування. Значення рівня глікованого гемоглобіну після лікування в пацієнтів 2-ї групи стало достовірно нижчим, ніж у 1-й групі, $p < 0,001$, а дельта була більшою в 1,56 раза, $p < 0,001$. Динаміка показника глікованого гемоглобіну в пацієнтів 3-ї групи була більш вираженою, його значення після лікування зменшилося на 14,53% порівняно з таким до лікування, $p < 0,001$, а дельта була більшою у 3,25 раза порівняно з такою в 1-й групі і у 2,08 раза – у 3-й групі.

Встановлено достовірне покращення бальної оцінки УЗД у 1-й групі після лікування на 5,16%, $p < 0,001$, у 2-й групі – на 11,79%, $p < 0,001$, порівняно з такими до лікування. Попри відсутність достовірної різниці між абсолютними значеннями бальної оцінки УЗД, після лікування в пацієнтів 1-ї і 2-ї групи

Таблиця 1

Динаміка показників структурно-функціонального стану в пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП під впливом різних програм відновного лікування

Група порівняння		Ф _{аЕ} , мкг/г	Глікований гемоглобін, %	Оцінка УЗД у балах
Контроль		251,22±4,99	5,22±0,32	0,39±0,08
ЦД2-ХП-1	до лікування	146,21±2,96 [▲]	7,09±0,09 [▲]	4,07±0,22 [▲]
	після лікування	156,55±2,82 [▲] p _{1,1} <0,001	6,77±0,09 [▲] p _{1,1} <0,001	3,86±0,18 [▲] p _{1,1} <0,001
Дельта-1		10,34±0,40	-0,32±0,03	-0,21±0,08
ЦД2-ХП-2	до лікування	147,62±2,40 [▲] p _{1,1} >0,05	6,82±0,10 [▲] p _{1,1} >0,05	4,07±0,22 [▲] p _{1,1} >0,05
	після лікування	163,72±2,23 [▲] p _{1,2} <0,001 p _{2,1} <0,001	6,33±0,08 [▲] p _{1,2} <0,001 p _{2,1} <0,001	3,59±0,12 [▲] p _{1,2} >0,05 p _{2,1} <0,001
Дельта-2		16,10±0,42 p _{Δ1} <0,001	-0,50±0,03 p _{Δ1} <0,001	-0,48±0,09 p _{Δ1} <0,05
ЦД2-ХП-3	до лікування	142,69±1,88 [▲] p _{1,1} >0,05 p _{2,1} >0,05	7,09±0,10 [▲] p _{1,1} >0,05 p _{2,1} >0,05	3,79±0,22 [▲] p _{1,1} >0,05 p _{2,1} >0,05
	після лікування	163,31±1,75 [▲] p _{1,2} <0,001 p _{2,2} >0,05 p _{3,1} <0,001	6,06±0,10 [▲] p _{1,2} <0,001 p _{2,2} <0,05 p _{3,1} <0,001	3,17±0,18 [▲] p _{1,2} <0,05 p _{2,2} >0,05 p _{3,1} <0,001
Дельта-3		20,62±0,46 p _{Δ1} <0,001 p _{Δ2} <0,001	-1,04±0,05 p _{Δ1} <0,001 p _{Δ2} <0,001	-0,62±0,09 p _{Δ1} <0,01 p _{Δ2} >0,05

Примітка: [▲] – статистична достовірність різниці відносно групи контролю p<0,001; p_{1,1} – статистична достовірність різниці відносно показників 1-ї підгрупи до лікування;

p_{1,2} – статистична достовірність різниці відносно показників 1-ї підгрупи після лікування;

p_{2,1} – статистична достовірність різниці відносно показників 2-ї підгрупи до лікування;

p_{2,2} – статистична достовірність різниці відносно показників 2-ї підгрупи після лікування;

p_{3,1} – статистична достовірність різниці відносно показників 3-ї підгрупи до лікування;

p_{Δ1} – статистична достовірність різниці відносно різниці показників до та після лікування в 1-й підгрупі

p_{Δ2} – статистична достовірність різниці показників до та після лікування в 1-й підгрупі.

дельта бальної оцінки УЗД у 2-й групі була достовірно більшою у 2,29 раза порівняно з такою в 1-й групі. У пацієнтів 3-ї групи бальна оцінка УЗД достовірно зменшилась на 16,36%, p<0,001 порівняно із такою до лікування і стала зіставна зі значенням такої у 2-й групі після лікування. Дельта бальної оцінки УЗД у пацієнтів 3-ї групи була у 2,95 раза достовірно більшою, ніж у 1-й групі та статистично зіставна з такою у 2-й групі.

Вміст Ф_{аЕ} в пацієнтів усіх груп за програмами лікування до його початку відповідав середньому ступеню екскреторної недостатності ПЗ. Після проведеного лікування в усіх групах вміст Ф_{аЕ} збільшився, а, відповідно, і ступінь ЕкН ПЗ знизився до стану легкого. Це дає підставу вважати всі запропоновані комплекси лікування ефективними щодо корекції ЕкН ПЗ. Використання препарату із вмістом МЦ-ПГ додатково до ЗПЛ призвело до статистично достовірно вищого результату щодо корекції ЕкН ПЗ, а підсилення даної комплексної терапії курсом класичної акупунктури за запропонованою методикою в пацієнтів із коморбідністю ЦД2 і ХП ще більше

підсилило ефективність протоколу (за вмістом Ф_{аЕ} на 7,07%, 10,91%, 14,45%, у відповідних групах від вихідного рівня кожної групи відповідно, p<0,001).

Встановлено достовірне покращення інкреторної функції ПЗ під впливом усіх трьох програм відновного лікування, причому покращення рівня глікованого гемоглобіну було достовірно сильнішим за додаткового призначення препарату із вмістом МЦ-ПГ і ще сильнішим у разі приєднання до відновного лікування курсу класичної акупунктури (за вмістом глікованого гемоглобіну покращення було на 4,51%, 7,18% від вихідного рівня в 1-й і 2-й, p<0,001 і на 14,53% у 3-й групі, p<0,05, відповідно).

У пацієнтів 2-ї і 3-ї групи вплив комплексного відновного лікування на структурний стан ПЗ згідно з бальною оцінкою УЗД був статистично зіставний між даними групами порівняння і достовірно вищим, ніж у пацієнтів 1-ї групи (бальне значення УЗД зменшилось на 11,79% у 2-й групі й на 16,35% у 3-й групі, порівняно із 5,16% у 1-й групі від вихідних значень, p<0,05, p<0,01 відповідно). Найбільшу

ефективність на структурний стан ПЗ, за динамікою бального значення УЗД, показала програма комплексного відновного лікування з додатковим включенням до протоколу препарату із вмістом МЦ-ПГ.

Перспективою подальших досліджень є визначення впливу комплексного відновного лікування на стан поширених патогенетичних синдромів за спільного перебігу ЦД2 та ХП (запалення, ендотоксикозу, ліпопероксидації, ферментативної та неферментативної антиоксидантної недостатності) і на можливість запобігати виникненню найчастіших ускладнень (Halabitska, Babinets & Kotsaba, 2021).

Висновки

1. Достовірно краща динаміка структурно-функціонального стану ПЗ, а саме – вмісту Ф α Е на 3,83%, $p < 0,001$, глікованого гемоглобіну

на 2,67%, $p < 0,001$ й оцінки УЗД у балах на 6,63%, $p < 0,05$, у групі з додатковим включенням препарату із вмістом МЦ-ПГ порівняно з такою в пацієнтів 1-ї групи дозволяє рекомендувати використання даного засобу у відновному лікуванні пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП.

2. Підвищення вмісту Ф α Е на 7,38% більш виражено, ніж у 1-й групі, $p < 0,001$ і на 3,54% – ніж у 2-й групі, $p < 0,001$, а також рівня глікованого гемоглобіну на 10,01% достовірно більш значимо, ніж у 1-й групі, $p < 0,001$, і на 7,34% – ніж у 2-й групі, $p < 0,001$, мотивує підсилювати ЗПЛ із препаратом МЦ-ПГ проведенням курсу класичної акупунктури в пацієнтів із ЦД2 та супутнім ХП для кращої корекції екскреторної та інкреторної функції ПЗ у загальнолікарській практиці.

ЛІТЕРАТУРА

- Бабінець Л.С., Галабіцька І.М. Аналіз стану калікреїн-кінінової системи при коморбідному перебігу хронічного панкреатиту і цукрового діабету 2 типу. Гастроентерологія. 2022. № 56. № 2. Р. 69–73. DOI: <https://doi.org/10.22141/2308-2097.56.2.2022.490>.
- Бабінець Л., Редька О. Дослідження динаміки параметрів варіабельності серцевого ритму при цукровому діабеті 2 типу на тлі хронічного панкреатиту під впливом програм комплексного лікування. Фітотерапія. Часопис. 2025. № 1. С. 30–36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-1-30>
- Бабінець Л.С., Редька О.В., Сасик Г.М. Ефективність рефлексотерапії у комплексній реабілітації хворих на цукровий діабет. Сімейна медицина. 2017. № 6 (74). С. 33–37. DOI: [https://doi.org/10.30841/2307-5112.6\(74\).2017.127308](https://doi.org/10.30841/2307-5112.6(74).2017.127308).
- Коваленко О.Є., Семенова О.В. Рефлексотерапія в Україні: 40 років пройденного шляху. Міжнародний неврологічний журнал. 2017. № 5(91). С. 141–147. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0713.5.91.2017.111183>
- Acupuncture for type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / C. Chen et al. Complementary Therapies in Clinical Practice. 2019. Vol. 36. P. 100–112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.04.004>.
- Babinets L. S., Sasyk G. M. Clinical and pathogenetic aspects of acupressure application in comprehensive rehabilitation of patients with chronic pancreatitis in combination with type 2 diabetes mellitus. Gastroenterology. 2021. Vol. 54, № 3. P. 140–145. DOI: <https://doi.org/10.22141/2308-2097.54.3.2020.211734>.
- Effect and Safety of Acupuncture for Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis of 21 Randomised Controlled Trials / S.-q. Li et al. Chinese Journal of Integrative Medicine. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11655-021-3450-2>.
- Efficacy of acupuncture on cardiovascular complications in patients with diabetes mellitus in Korea: A nationwide retrospective cohort / H. Jung et al. Journal of Integrative Medicine. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joim.2023.01.007>.
- Halabitska I.M., Babinets L.S., Kotsaba Y. Pathogenetic features of comorbidity of primary osteoarthritis and diseases with exocrine pancreatic insufficiency. Georgian medical news. 2021. Vol. 321, № 12. P. 57–62.
- Integrative care: acupuncture based neuromodulation therapy for diabetes and heart failure / W. Zhou et al. Frontiers in Neuroscience. 2024. Vol. 18. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1332957>.
- Magnesium: biochemistry, nutrition, detection, and social impact of diseases linked to its deficiency / D. Fiorentini et al. Nutrients. 2021. Vol. 13, № 4. P. 1136. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13041136>
- Ranade V. V., Somberg J. C. Bioavailability and pharmacokinetics of magnesium after administration of magnesium salts to humans. American journal of therapeutics. 2001. Vol. 8, № 5. P. 345–357. DOI: <https://doi.org/10.1097/00045391-200109000-00008>.
- Redkva O. V., Babinets L. S., Halabitska I. M. Evaluation of parameters of actual typical pathogenetic syndromes in comorbidity of type 2 diabetes mellitus and chronic pancreatitis. Wiadomości Lekarskie. 2021. Vol. 74, № 10. P. 2557–2559. DOI: <https://doi.org/10.36740/wlek202110204>.
- The State of 21st Century Acupuncture in the United States / C. Smith et al. Journal of Pain Research. 2024. Volume 17. P. 3329–3354. DOI: <https://doi.org/10.2147/jpr.s469491>.
- Walker A. F., Marakis G., Christie S., Byng, M. Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double-blind study. Magnesium research/ 2003. Vol. 16, no.3. P. 183–191.
- Zemlyak O. S., Babinets L. S., Halabitska I. M. The role of endotoxemia and inflammation in deepening the pancreatic functional insufficiency in chronic pancreatitis in combination with type 2 diabetes. Polski Merkuriusz Lekarski. 2023. Vol. 51, № 3. P. 207–215. DOI: <https://doi.org/10.36740/merkur202303104>.

REFERENCES

- Babinets, L. & Halabitska, I. (2022). Analiz stanu kalikrein-kininovej systemy pry komorbidnomu perebihukhronichnoho pankreatytui tsukrovoho diabetu 2 typu [Analysis of the condition of the kallikrein-kinin system in the comorbid course of chronic pancreatitis and type 2 diabetes]. *Hastroenterolohiia* [Gastroenterology], 56(2), 69–73. Doi 10.22141/2308-2097.56.2.2022.490 [in Ukrainian].

Babinets L., & Redkva O. (2025). Doslidzhennia dynamiky parametriv variabelnosti setsevoho rytmu pry tsukrovomu diabeti 2 typu na tli khronichnoho pankreatytu pid vplyvom prohram kompleksnoho likuvannia. [Heart rate variability dynamics study in type 2 diabetes with chronic pancreatitis under the complex treatment programs influence]. Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal, 1. Doi 10.32782/2522-9680-2025-1-30 [in Ukrainian].

Babinets, L., Redkva, O., & Sasyk, G. (2017). Efektyvnist refleksoterapii u kompleksnii reabilitatsii khvorykh na tsukrovyy diabet [Rehabilitation of patients with diabetes mellitus]. Simeina medytsyna – Family Medicine, 6 (74), 33–37. Doi 10.30841/2307-5112.6 (74).2017.127308 [in Ukrainian].

Babinets, L., & Sasyk, G. (2021). Klinichni y patohenetychni aspekty zastosuvannia akupresury v kompleksnii reabilitatsii patients iz khronichnym pankreatytom u poiednanni z tsukrovym diabetom 2 typu. [Clinical and pathogenetic aspects of acupressure application in comprehensive rehabilitation of patients with chronic pancreatitis in combination with type 2 diabetes mellitus]. Gastroenterolohiia – Gastroenterology, 54(3), 140–145. Doi 10.22141/2308-2097.54.3.2020.211734 [in Ukrainian].

Chen, C., Liu, J., Sun, M., Liu, W., Han, J., & Wang, H. (2019). Acupuncture for type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Complementary therapies in clinical practice, 36, 100–112. Doi 10.1016/j.ctcp.2019.04.004

Fiorentini, D., Cappadone, C., Farruggia, G., & Prata, C. (2021). Magnesium: Biochemistry, Nutrition, Detection, and Social Impact of Diseases Linked to Its Deficiency. Nutrients, 13(4), 1136. Doi 10.3390/nu13041136

Halabitska, I., Babinets, L., & Kotsaba, Y. (2021). Pathogenetic features of comorbidity of primary osteoarthritis and diseases with exocrine pancreatic insufficiency. Georgian medical news, (321), 57–62.

Jung, H., Won, T., Kim, G. Y., Jang, J., Yeo, S., & Lim, S. (2023). Efficacy of acupuncture on cardiovascular complications in patients with diabetes mellitus in Korea: A nationwide retrospective cohort. Journal of integrative medicine, 21(2), 176–183. Doi 10.1016/j.joim.2023.01.007

Kovalenko, O.Y., & Semenova, O.V. (2017). Refleksoterapiia v Ukraini: 40 rokiv proideno shliakhu [Reflexotherapy in Ukraine: 40 years have passed]. Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhurnal [International neurological journal], (5.91), 141–147. Doi 10.22141/2224-0713.5.91.2017.111183 [in Ukrainian].

Li, S. Q., Chen, J. R., Liu, M. L., Wang, Y. P., Zhou, X., & Sun, X. (2022). Effect and Safety of Acupuncture for Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis of 21 Randomised Controlled Trials. Chinese journal of integrative medicine, 28(5), 463–471. Doi 10.1007/s11655-021-3450-2

Ranade, V. V., & Somberg, J. C. (2001). Bioavailability and pharmacokinetics of magnesium after administration of magnesium salts to humans. American journal of therapeutics, 8(5), 345–357. Doi 10.1097/00045391-200109000-00008

Redkva, O. V., Babinets, L. S., & Halabitska, I. M. (2021). Evaluation of parameters of actual typical pathogenetic syndromes in comorbidity of type 2 diabetes mellitus and chronic pancreatitis. Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960), 74(10 cz 2), 2557–2559. Doi 10.36740/WLek202110204

Smith C.L., Reddy B, Wolf C.M., Schnyer RN, St John K, Conboy L, Stone J, Lao L. The State of 21st Century Acupuncture in the United States. J Pain Res. 2024;17:3329-3354 Doi 10.2147/JPR.S469491

Walker, A. F., Marakis, G., Christie, S., & Byng, M. (2003). Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double-blind study. Magnesium research, 16(3), 183–191.

Zemlyak, O.S., Babinets, L.S., & Halabitska, I.M. (2023). The role of endotoxemia and inflammation in deepening the pancreatic functional insufficiency in chronic pancreatitis in combination with type 2 diabetes. Polski merkuriusz lekarski : organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego, 51(3), 207–215. Doi 10.36740/Merkur202303104.

Zhou, W., Lee, A., Zhou, A., & Lombardo, D. (2024). Integrative care: acupuncture based neuromodulation therapy for diabetes and heart failure. Frontiers in Neuroscience, 18. Doi 10.3389/fnins.2024.1332957

Стаття надійшла до редакції 23.01.2025.

Стаття прийнята до друку 24.04.2025.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок авторів:

Бабінець Л.С. – концепція і дизайн дослідження, збір матеріалу, оброблення матеріалу, статистичне оброблення даних, написання і редагування тексту;

Редька О.В. – концепція і дизайн дослідження, збір матеріалу, оброблення матеріалу, статистичне оброблення даних, написання і редагування тексту;

Дуб А.І. – концепція і дизайн дослідження, збір матеріалу, оброблення матеріалу, статистичне оброблення даних, написання і редагування тексту.

Електронна адреса для спілкування з авторами: lilyababinets@gmail.com