

УДК 616.37-002.2-053.9

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2026-1-61>

Наталія ШЕВЧЕНКО

доктор медичних наук, доцент кафедри професійної патології, клінічної лабораторної та функціональної діагностики, Одеський національний медичний університет, пров. Валіховський, 2, м. Одеса, Україна, 65000 (natusua9@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-8963-4680

SCOPUS: 57209540557

Бібліографічний опис статті: Шевченко Н. (2026). Прогнозування зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози при хронічному панкреатиті з коморбідністю у пацієнтів середнього віку. *Фітотерапія. Часопис*, 1, 61–67, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2026-1-61>

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОВНІШНЬОСЕКРЕТОРНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПАНКРЕАТИТІ З КОМОРБІДНІСТЮ У ПАЦІЄНТІВ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ

Актуальність. Визначення предикторів зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози (ЗСН ПЗ) у разі хронічного панкреатиту (ХП) у пацієнтів різного віку зможе дати можливість профілакувати захворювання, надати своєчасне лікування хворим, відстрочити або запобігти його незворотним наслідкам.

Мета дослідження – створення прогностичної моделі кількісного визначення рівня фекальної α -еластази (ФаЕ) у хворих на ХП середнього віку на підставі визначення основних предикторів ЗСН ПЗ.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 114 хворих середнього віку на ХП. На підставі клінічних, лабораторних даних та анкетування встановлено основні предиктори ЗСН ПЗ у разі ХП та створено кількісну прогностичну модель визначення рівня ФаЕ.

Результати дослідження. На основі встановлення клініко-патогенетичних предикторів формування ЗСН ПЗ у хворих на ХП було створено та обґрунтовано валідність комп'ютерної програми, в яку введено регресійну модель прогнозування вмісту ФаЕ у пацієнтів із ХП. Встановлено, що для пацієнтів із ХП середнього віку основними предикторами ЗСН ПЗ є вік, гемоглобін, індекс коморбідності, сумарний бальний параметр копрограми, вміст тригліцеридів у крові, HbA1c, бальний показник PEI-Q, показник шкали диспенсії за GSRS (високий рівень детермінації ($R^2=0,989$) ($p<0,001$); рівень чутливості – 95,92% та специфічності – 81,25%).

Висновок. Встановлені предиктори ЗСН ПЗ пацієнтів середнього віку у разі ХП та створена прогностична модель кількісного визначення рівня фекальної еластази дозволять своєчасно виявляти функціональні порушення ПЗ та профілакувати тяжкі наслідки захворювання.

Ключові слова: хронічний панкреатит, середній вік, екзокринна недостатність підшлункової залози, підшлункова залоза, прогностична модель.

Nataliia SHEVCHENKO

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Occupational Pathology, Clinical Laboratory and Functional Diagnostics, Odessa National Medical University, Valikhovsky Lane 2, 65000, Odessa, Ukraine, 65000 (natusua9@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-8963-4680

SCOPUS: 57209540557

To cite this article: Shevchenko N. (2026). Prohnozuvannia zovnishnosekretornoj nedostatnosti pidshlunkovoi zalozy pry khronichnomu pankreatyti z komorbidityu u patsiiientiv sereдного viku [Prediction of exocrine pancreatic insufficiency in chronic pancreatitis with comorbidity in middle-aged patients]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 1, 61–67, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2026-1-61>

PREDICTION OF EXOCRINE PANCREATIC INSUFFICIENCY IN CHRONIC PANCREATITIS WITH COMORBIDITY IN MIDDLE-AGED PATIENTS

Actuality. Identifying predictors of exocrine pancreatic insufficiency (EPI) in patients with chronic pancreatitis (CP) of different age groups may enable disease prevention, provide timely treatment, and delay or prevent its irreversible consequences.

The aim of the study is to develop a predictive model for the quantification of fecal α -elastase levels in middle-aged patients with chronic pancreatitis, based on the identification of key predictors of pancreatic exocrine insufficiency.

Materials and methods. A total of 114 middle-aged patients with CP were examined. Based on clinical and laboratory data, as well as questionnaire results, the main predictors of EPI in CP were identified, and a quantitative prognostic model was developed to determine the level of fecal elastase.

Research results. Based on the identification of clinical and pathogenetic predictors of EPI formation in patients with CP, a computer program was developed and its validity substantiated. This program incorporates a regression model for predicting fecal elastase (FaE) levels in patients with CP. It was established that, for middle-aged patients with CP, the main predictors of EPI include age, hemoglobin level, comorbidity index, total coprogram score, blood triglyceride concentration, HbA1c level, REI-Q score, and dyspepsia scale score according to the GSRS. The model demonstrated a high level of determination ($R^2 = 0.989$; $p < 0.001$), with sensitivity of 95.92% and specificity of 81.25%.

Conclusion. The identified predictors of EPI in middle-aged patients with CP and the developed prognostic model for quantitative determination of fecal elastase levels will enable timely detection of pancreatic functional disorders and prevention of severe disease outcomes.

Key words: chronic pancreatitis, middle age, exocrine pancreatic insufficiency, pancreas, prognostic model.

Вступ. Актуальність. Серед усіх захворювань шлунково-кишкового тракту хронічний панкреатит (ХП) викликає чи не найбільше запитань, на які нема чітких відповідей, оскільки він належить до поліетіологічних і поліморбідних захворювань, що характеризується запальними та дегенеративними змінами у підшлунковій залозі (ПЗ), перебіг тяжкий і з віком призводить до низки ускладнень (Babinets, 2025; Dominguez-Munoz, 2025).

Загалом, у світі спостерігається тенденція до збільшення кількості хворих у 2 рази. Зараз ХП розвивається у 35–50 років, тобто останніми десятиліттями спостерігається значне «помолодшання» хворих на ХП, причому первинна інвалідизація досягає 15%. У 15–20% випадків хворі гинуть від ускладнень, які виникають під час загострень панкреатиту, інші – внаслідок вторинних порушень травлення та інфекційних ускладнень (Hristich, 2021). Тривале прогресування запалення ПЗ клінічно проявляється абдомінальним больовим синдромом, призводить до ускладнень з формуванням зовнішньосекреторної недостатності (ЗСН) та внутрішньосекреторної недостатності (ВСН) ПЗ. Зменшення функціональної спроможності ПЗ нерідко відбувається на тлі коморбідних захворювань, кількість їх збільшується з віком, а деякі з них часто мають загрозливий для життя пацієнтів характер (Babinets, 2024; Shevchenko, 2022). Прогресування дистрофічних змін ПЗ закінчується тяжкими трофологічними порушеннями та у низці випадків канцерогенною трансформацією підшлункової залози (Peng, 2025).

На сьогодні єдиним методом оцінки функціональної спроможності ПЗ є визначення рівня фекальної α -еластази (ФаЕ). Досить часто на етапі отримання лабораторного підтвердження ЗСН ПЗ пацієнти мають незворотні зміни структури підшлункової залози, мінеральні та вітамінні порушення (Dominguez-Munoz, 2025; Babinets, 2024), низку супутньої патології, здебільшого часткову або стійку втрату працездатності, що становить значну медико-соціальну проблему. Це мотивувало до проведення цього дослідження.

Мета дослідження – створення прогностичної моделі кількісного визначення рівня фекальної α -еластази у хворих на хронічний панкреатит середнього віку на підставі визначення основних предикторів зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози.

Матеріали та методи. Амбулаторно на базі КНП «Одеський обласний клінічний медичний центр» Одеської обласної ради та в поліклінічному відділенні КНП «Тернопільська комунальна міська лікарня № 2» обстежено 114 пацієнтів на ХП поза загостренням із супутньою патологією. Джерелом інформації були «Медичні карти амбулаторного хворого» (ф. 025/о) і «Медичні карти стаціонарного хворого» (ф.027/о) пацієнтів різної статі середнім віком $52,32 \pm 4,33$ року впродовж 2015–2023 рр. Діагноз ХП встановлювали на підставі клінічного протоколу за Наказом МОЗ України № 1204 від 04.07.2023 р.

Критерії включення: пацієнти – чоловіки та жінки віком від 45 до 59 років із встановленим за протокольними стандартами діагнозом ХП у фазі стійкої та нестійкої ремісії з урахуванням супутньої патології поза загостренням.

Критерії виключення: захворювання крові, онкологічні хвороби, гострі інфекційні захворювання впродовж останніх трьох місяців, загострення будь-якої хронічної патології, у тому числі гострий коронарний синдром, тяжкі форми порушення серцевого ритму, гострі хірургічні стани або наявність будь-яких оперативних втручань впродовж останнього місяця, вагітність, стан декомпенсації життєво важливих органів, пацієнти із цукровим діабетом (ЦД) I типу, ЦД II типу на інсулінотерапії.

Клінічні та біохімічні дослідження крові виконано за стандартними методиками. Порушення ліпідного обміну визначали згідно із загальними критеріями. Нормальним вважали рівень тригліцеридів (ТГ) $> 1,8$ ммоль/л. Оцінку наявності та глибини ЗСН ПЗ визначали за рівнем фекальної α -еластази-1 (ФаЕ) методом імуноферментного аналізу за допомогою стандартних наборів фірми BIOSERVELASTASE 1-ELISA з оцінкою за міжнародними стандартами: рівень ФаЕ > 200 мкг/г свідчить про відсутність

ЗСН ПЗ, зниження Ф_αЕ від 150 до 200 мкг/г – про середній ступінь ЗСН ПЗ, рівень Ф_αЕ > 100 мкг/г вказує на тяжкий ступінь ЗСН ПЗ (Ministry of Health of Ukraine, 2023; Domínguez-Muñoz, 2025). Функціональний стан ПЗ також оцінили вмістами самілази в крові (норма –12,0–32,0) мг/(год×мл)) і діастази сечі (норма – 20,0–160,0 мг/(год×мл)) (Lunova, 2021). Для оцінки ентеропанкреатичного синдрому проводили оцінку копрограми за 5-бальною шкалою, де кожен ознаку оцінювали як один бал. Наявність ЗСН ПЗ виявляли також за допомогою бального оцінювання, згідно з опитувальником PEI-Q. Загальна бальна оцінка вважалась правомірною, коли пацієнт надав відповіді на більшу половину запитань у кожному з трьох запропонованих розділів, вважаючи, що середнє значення на рівні 0,6 або вище вказує на наявність у пацієнта діагнозу ЗСН ПЗ. За результатами загальної бальної оцінки виділяли ЗСН ПЗ: легка – 0,6–1,4 бала; помірна – 1,4–1,8 бала; тяжка –1,8 і більше балів (Ministry of Health of Ukraine, 2023).

Дослідження якості життя (ЯЖ) пацієнтів проводили за допомогою спеціалізованого опитувальника гастроентерологічного хворого GSRS (Gastrointestinal Symptoms Rating Scale), що складається з 15 пунктів, які згруповані у 5 шкал із урахуванням загальних гастроентерологічних синдромів: абдомінального – (AS); рефлюкс-синдрому – (RS); діарейного – (DS); диспепсичного – (IS) та синдрому закрепів – (CS). Показники шкал коливаються від 1 до 7 балів, більш високі значення відображають більш виразні симптоми та відповідають низькій якості життя (Salamadze, 2023). Оцінку ВСН ПЗ проводили за показниками вуглеводного обміну (ВО): вмістом глюкози в крові натще та вмістом глікованого гемоглобіну (HbA1c). Вміст глюкози в крові натще визначали за глюкозооксидазним методом (норма – 4,44–5,55 ммоль/л). Вміст HbA1c – імунотубродиметричним методом (вміст HbA1c ≥ 6,5% вважається діагностичним критерієм ЦД, 5,7–6,4% – стану предіабету) (Lunova, 2021).

Статистичний аналіз виконували згідно із державними стандартами і настановами з медично-біологічної статистики за допомогою Excel та статистичного пакета Statistica 7.0. Параметричні критерії t-Ст'юдента і F-Фішера для зв'язаних і незв'язаних вибірок використовували для порівняння їх після перевірки на однорідність дисперсій за критерієм Бартлета. Розбіжність середніх значень, що порівнювали, і силу взаємозв'язку між варіацією показників оцінювали за величиною коефіцієнта вибіркової кореляції Пірсона, відмінність якого від нульового

значення вважали значущою при p<0,05 (Hruzieva, 2020; Lunova, 2021; Ministry of Health of Ukraine, 2017–2018; Xue, 2023).

Для визначення клініко-патогенетичних предикторів розвитку ЗСН ПЗ у пацієнтів із ХП було проведено багатофакторний регресійний аналіз, що дозволило розробити прогностичні моделі.

Для оцінки ефективності створених регресійних моделей прогнозування рівня Ф_αЕ у разі ХП було проаналізовано коефіцієнт детермінації, що характеризує якість кількісного прогнозування цього показника. Результати, які відхилялися від рівня Ф_αЕ, визначеного методом імуноферментного аналізу менш ніж на 10%, вважалися істинно позитивними. Натомість результати, які відрізнялися більш ніж на 10%, класифікувалися як істинно негативні. Прогностичну здатність предикторів розвитку ЗСН ПЗ оцінено стосовно їх діагностичної важливості за допомогою ROC-кривих, що включали у себе розрахунок таких характеристик ROC-аналізу: площа під ROC-кривою з довірчим інтервалом (CI 95%), індекс Юдена (J. Youden index), асоційований критерій (associated cutoff point), чутливість (Se) і специфічність (Sp).

Операційні характеристики розробленої регресійної моделі прогнозування рівня Ф_αЕ у разі ХП визначалися на основі середніх узагальнених показників, до яких належать:

Se – чутливість (Sensitivity):

$$Se = (a/(a+c)) \times 100 \%, \text{ де:} \quad (1)$$

Sp – специфічність (Specificity):

$$Sp = (d/(b+d)) \times 100 \%, \quad (2)$$

PPV – прогностична цінність позитивних результатів (positive predictive value):

$$PPV = (a/(a+b)) \times 100 \%, \quad (3)$$

NPV – прогностична цінність негативних результатів (negative predictive value):

$$NPV = (d/(c+d)) \times 100 \%, \quad (4)$$

Acc. – точність (Accuracy):

$$Acc. = ((a+d)/(a+b+c+d)) \times 100 \%, \quad (5)$$

де: a – істинно позитивні результати;

b – хибно позитивні;

c – хибно негативні;

d – істинно негативні результати.

Для оцінки прогностичної цінності моделі було виконано ROC-аналіз. У ході дослідження побудовано ROC-криві та розраховано площу під кривою (AUC), що дозволило оцінити якість запропонованої

моделі. На основі отриманих результатів було створено програмне забезпечення у середовищі Microsoft Excel, яке реалізує розроблену регресійну модель для прогнозування рівня Ф α Е у пацієнтів із ХП.

Результати дослідження та їх обговорення. На підставі комплексного клінічного, лабораторного, соціального та статистичного обстеження пацієнтів з ХП середнього віку встановлено середні значення дослідних показників. Був проведений багатофакторний регресійний аналіз (табл. 1), який дозволив ідентифікувати найважливіші предиктори зниження рівня Ф α Е у пацієнтів середнього віку, що страждають на ХП.

Таблиця 1

Предиктори регресійної моделі прогнозування рівня фекальної α -еластизи у хворих на хронічний панкреатит середнього віку

Показник (n=114)	Багатофакторний регресійний аналіз		
	beta	SE	P-value
Константа	522,221	32,800	<0,001
Вік	-0,054	0,021	0,014
Гемоглобін	-1,749	0,279	<0,001
Індекс коморбідності	-0,195	0,299	<0,001
Копрограма	-1,082	0,357	0,027
ТГ	-1,513	0,674	<0,001
HbA1c	-12,052	2,281	<0,001
PEI-Q	-61,885	5,202	<0,001
GSRs (синдром диспепсії)	-1,220	0,362	0,001

На основі отриманих даних були визначені регресійні коефіцієнти для побудови прогностичної регресійної моделі (табл. 2).

У результаті проведеного багатофакторного регресійного аналізу була сформована така прогностична модель:

$$Y = 519,815 - 0,053X_1 - 1,725X_2 - 1,116X_3 - 1,043X_4 - 1,624X_5 - 11,658X_6 - 62,935X_7 - 1,212X_8$$

(R=0,995; R²=0,989; p<0,05) де:

Y – Ф α Е;

X₁ – вік;

X₂ – гемоглобін;

X₃ – індекс коморбідності;

X₄ – копрограма;

X₅ – ТГ;

X₆ – HbA1c;

X₇ – PEI-Q;

X₈ – GSRs (синдром диспепсії).

Результати проведеного ANOVA-аналізу показали високий рівень значущості (p<0,001), що підтверджує високу валідність регресійної моделі для

прогнозування рівня Ф α Е у пацієнтів середнього віку з ХП. Це свідчить про точність моделі порівняно з використанням середніх значень предикторів впливу (табл. 3). Аналіз коефіцієнта детермінації (R²=0,989), розробленої регресійної моделі для прогнозування рівня фекальної α -еластизи у пацієнтів середнього віку з ХП, підтверджує її високу точність. У результаті було доведено, що запропонована модель є адекватною для прогнозування рівня Ф α Е у зазначеній групі пацієнтів.

Таблиця 2

Предиктори регресійної моделі прогнозування рівня фекальної α -еластизи у пацієнтів середнього віку, хворих на хронічний панкреатит

Показник (n=114)	Багатофакторний регресійний аналіз		
	beta	SE	P-value
Константа	519,815	32,698	<0,001
Вік	-0,053	0,021	0,015
Гемоглобін	-1,725	0,278	<0,001
Індекс коморбідності	-1,116	0,298	<0,001
Копрограма	-1,043	0,355	<0,001
ТГ	-1,624	0,664	0,004
HbA1c	-11,658	2,244	<0,001
PEI-Q	-62,935	5,088	<0,001
GSRs (синдром диспепсії)	-1,212	0,362	0,0011

Таблиця 3

Оцінка валідності моделі за результатами аналізу ANOVA

Ефект	SS	Df	MS	F	P-value
Регресія	8	9185,779	1148,222	1284,226	<0,001
Залишок	105	93,880	0,894		
Разом	113	9279,659			

Примітка. SS – Sums of Squares; MM – Mean Squares.

Для оцінки адекватності створеної прогностичної моделі був проведений аналіз операційних характеристик, включаючи істинно позитивні, хибно негативні, хибно позитивні та істинно негативні результати. Ці показники визначалися шляхом застосування логістичної регресії до отриманих позитивних та негативних результатів, відповідно до створеної прогностичної моделі, з використанням таблиць спряженості для детального аналізу отриманих даних (табл. 4).

Аналіз операційних характеристик розробленої регресійної моделі для прогнозування рівня Ф α Е у пацієнтів середнього віку, хворих на ХП, дозволив отримати узагальнені показники моделі (табл. 5). Виявлено високий рівень точності всіх досліджених операційних характеристик, що підтверджує

високий рівень адекватності створеної регресійної моделі, для прогнозування рівня ФАЕ у цій категорії пацієнтів.

Таблиця 4

Таблиця операційних характеристик для верифікації прогностичної моделі

Кількість пацієнтів для верифікації прогностичної моделі		
Істинно позитивні (a)	Хибно позитивні (c)	Всього: (a+c)
94	4	98
Хибно негативні (b)	Істинно негативні (d)	Всього: (b+d)
3	13	16
Всього: (a+b)	Всього: (c+d)	Всього: (a+b+c+d)
97	17	114

Таблиця 5

Узагальнені операційні характеристики прогнозування рівня фекальної α -еластази

№	Операційна характеристика регресійної моделі	Усереднені значення регресійної характеристики
1	Se	95,92 %
2	Sp	81,25 %
3	PPV	96,91 %
4	NPV	70,59 %
5	Acc.	93,86 %

Примітка. Se – чутливість (Sensitivity); Sp – специфічність (Specificity); PPV – прогностична цінність позитивних результатів (positive predictive value); NPV – прогностична цінність негативних результатів (negative predictive value); Acc. – точність (Accuracy).

Для оцінки прогностичної цінності розробленої регресійної моделі прогнозування рівня ФАЕ у пацієнтів середнього віку з ХП було проведено ROC-аналіз. На основі отриманих ROC-кривих та показників AUC було здійснено ретельний аналіз якості запропонованої моделі (рис. 1). У результаті аналізу за показниками AUC було встановлено високу точність у прогнозуванні результатів за всіма встановленими предикторами (табл. 6).

Було розроблено комп'ютерну програму, яка інтегрує створену регресійну модель для прогнозування рівня ФАЕ у хворих середнього віку з ХП. Програма

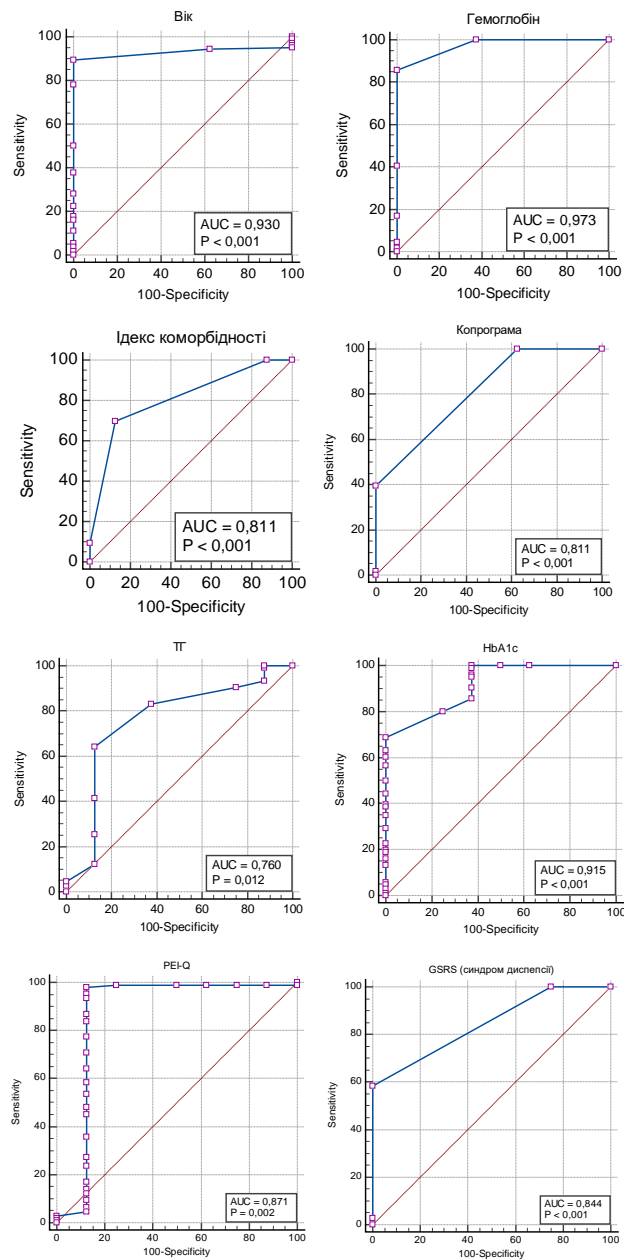


Рис. 1. ROC-криві для оцінки впливу досліджуваних показників на рівень фекальної α -еластази

є інтуїтивно зрозумілою і може бути ефективно впроваджена в практику лікарів різних спеціалізацій, особливо в амбулаторному секторі (рис. 2).

Таблиця 6

Показники якості прогностичної моделі

Показник	Вік	Гемоглобін	Індекс коморбідності	Коп-рограма	ТГ	HbA1c	PEI-Q	GSRS (синдром диспепсії)
AUC	0,930	0,973	0,811	0,811	0,760	0,915	0,871	0,844

Примітка. AUC – Площа під кривою ROC (Area Under the ROC Curve).

Фекальна α -еластаза	0
Вік	
Гемоглобін	
Індекс коморбідності	
Копрограма	
ТГ	
HbA1c	
PEI-Q	
GSRС (синдром диспепсії)	

Рис. 2. Інтерфейс комп'ютерної програми для прогнозування рівня фекальної α -еластази у пацієнтів середнього віку з хронічним панкреатитом до проведення прогнозування

Фекальна α -еластаза	148,6279
Вік	57
Гемоглобін	112
Індекс коморбідності	4
Копрограма	5
ТГ	3
HbA1c	7,5
PEI-Q	0,89
GSRС (синдром диспепсії)	14

Рис. 3. Інтерфейс комп'ютерної програми для прогнозування рівня фекальної α -еластази у пацієнтів середнього віку з хронічним панкреатитом після проведення прогнозування

Після введення до програми індивідуальних значень предикторів для пацієнтів середнього віку з ХП програма виконує розрахунок рівня Ф α Е, який можна порівняти з результатом, отриманим методом ELISA (рис. 3). Це дозволяє використовувати програму в практиці лікарів різних спеціальностей, в амбулаторній практиці, для подальшого діагностичного обстеження або емпіричного призначення ферментної терапії.

Таким чином, з огляду на встановлені предиктори ЗСН ПЗ у разі ХП у пацієнтів середнього віку можна розробляти профілактичні методи лікування дисфункціональних змін ПЗ у разі хронічного панкреатиту з метою запобігання ускладнень ХП.

Висновки

1. На підставі проведеного багатофакторного регресійного аналізу визначено найбільш значущі предиктори ЗСН ПЗ, сформована кількісна прогностична модель зниження рівня Ф α Е та розроблено інтерфейс комп'ютерної програми

для прогнозування рівня Ф α Е у пацієнтів середнього віку, які страждають на ХП.

2. У результаті проведеного багатофакторного регресійного аналізу була сформована така прогностична модель:

$$Y = 519,815 - 0,053X_1 - 1,725X_2 - 1,116X_3 - 1,043X_4 - 1,624X_5 - 11,658X_6 - 62,935X_7 - 1,212X_8$$

(R=0,995; R²=0,989; p<0,05)

де Y – Ф α Е; X₁ – вік; X₂ – гемоглобін; X₃ – індекс коморбідності; X₄ – копрограма; X₅ – ТГ; X₆ – HbA1c; X₇ – PEI-Q; X₈ – GSRС (синдром диспепсії).

3. Результати проведеного ANOVA-аналізу показали високий рівень значущості (p<0,001), що підтверджує високу валідність регресійної моделі для прогнозування рівня Ф α Е у хворих на ХП середнього віку та можуть бути використані в щоденній амбулаторній практиці.

Перспективи подальших досліджень – розробка програм лікування і профілактики ХП з урахуванням встановлених предикторів ЗСН ПЗ у разі ХП у віковому аспекті.

ЛІТЕРАТУРА

Бабінець Л.С., Шевченко Н.О., Галабійська І.М. Аналіз етіопатогенетичних чинників формування і перебігу хронічного панкреатиту залежно від віку пацієнтів. *Сімейна медицина. Європейські практики*. 2025. № 1. С. 103–109. <https://doi.org/10.30841/2786-720X.1.2025.324248>.

Бабінець Л.С., Шевченко Н.О. Аналіз функціональної спроможності підшлункової залози при хронічному панкреатиті залежно від віку. *Фітотерапія. Часопис*. 2024. № 4. С. 31–36. <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-4-31>.

Грузева Т.С., Лехан В.М., Огнев В.А. Біостатистика : підручник. Вінниця : Нова Книга, 2020.

Луцьова Г.Г. (ред.). Клінічна біохімія (Том 1, 2, 3). Львів : Магнолія, 2021.

Міністерство охорони здоров'я України. Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги «Хронічний панкреатит»: Наказ № 1204 від 04 липня 2023 р. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/hronichnyj-pankreatyt/>.

Христич Т.М., Гонцарюк Д.О. Хронічний панкреатит: про деякі ускладнення, особливості патогенезу та перебігу. *Gastroenterologia*. 2021. Vol. 55. No. 4. P. 263–269.

Центр медичної статистики МОЗ України. Медичні кадри та мережа закладів охорони здоров'я системи МОЗ України за 2017–2018 роки. Київ, 2019. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/MMXVIII.html>.

Шевченко Н.О. Лікування наслідків трофологічної недостатності хронічного панкреатиту у хворих середнього віку з використанням полімінерального комплексу. *Актуальні проблеми транспортної медицини*. 2022. № 68(2). С. 61–69. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6814956>.

Domínguez-Muñoz J.E. et al. European guidelines for the diagnosis and treatment of pancreatic exocrine insufficiency: UEG, EPC, EDS, ESPEN, ESPGHAN, ESDO, and ESPCG evidence-based recommendations. *United European Gastroenterology Journal*. 2025. Vol. 13. No. 1. P. 125–172. <https://doi.org/10.1002/ueg2.12674>.

Peng C., Oberstein P.E. Emerging therapeutic approaches to pancreatic adenocarcinoma: Advances and future directions. *Current Treatment Options in Oncology*. 2025. Vol. 26. No. 10. P. 841–865. <https://doi.org/10.1007/s11864-025-01352-2>.

Salamadze O. et al. Clinical signs and quality of life analysis in patients with hypothyroidism and chronic pancreatitis using GSRS and SF-36 questionnaires. *Merkur*. 2023. No. 10. <https://doi.org/10.36740/Merkur202303112>.

Xue F., Wang T., Yu S. Textbook of medical statistics. Springer, 2023.

REFERENCES

Babinets, L.S., Shevchenko, N.O., & Halabitska, I.M. (2025). Analiz etiopatohetichnykh chynnykiv formuvannia i perebihu khronichnoho pankreatytu zalezchno vid viku patsientiv [Analysis of etiopathogenetic factors in the development and course of chronic pancreatitis depending on the patients' age]. *Simeina medytsyna. Yevropeiski praktyky – Family Medicine. European Practices*, 1, 103–109. <https://doi.org/10.30841/2786-720X.1.2025.324248> [in Ukrainian].

Babinets, L.S., & Shevchenko, N.O. (2024). Analiz funktsionalnoi spromozhnosti pidshlunkovoi zalozy pry khronichnomu pankreatyti zalezchno vid viku [Analysis of pancreatic functional capacity in chronic pancreatitis depending on the patients' age]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 4, 31–36. <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-4-31> [in Ukrainian].

Hruziova, T.S., Lekhan, V.M., & Ohniev, V.A. (2020). Biostatystyka: pidruchnyk [Medical Biostatistics]. Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].

Lunova, H.H. (Ed.). (2021). *Klinichna biokhimiia [Clinical Biochemistry]* (Vols. 1–3). Lviv: Magnoliia [in Ukrainian].

Ministry of Health of Ukraine. (2023). Unifikovanyi klinichni protokoli pervynnoi ta spetsializovanoi medychnoi dopomohy "Khronichnyi pankreatyt" [Unified Clinical Protocol for Primary and Specialized Medical Care "Chronic Pancreatitis": Order No. 1204, July 4, 2023]. Retrieved from: <https://www.dec.gov.ua/mtd/hronichnyj-pankreatyt/> [in Ukrainian].

Hristich, T.M., & Hontsariuk, D.O. (2021). Khronichnyi pankreatyt: pro deyaki uskladnennya, osoblyvosti patohenezu ta perebihu. *Gastroenterologia – Journal of Gastroenterology*, 55(4), 263–269. <https://doi.org/10.22141/2308-2097.55.4.2021.247920> [in Ukrainian].

Tsentr medychnoi statystyky Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy. (2019). Medychni kadry ta merezha zakladiv okhorony zdorovia systemy MOZ Ukrainy za 2017–2018 roky [Center for Health Statistics of the Ministry of Health of Ukraine. (2019). Medical personnel and the network of healthcare facilities within the system of the Ministry of Health of Ukraine for 2017–2018]. Kyiv [in Ukrainian].

Shevchenko, N.O. (2022). Likuvannia naslidkiv trofologichnoi nedostatnosti khronichnoho pankreatytu u khvorykh serednoho viku z vykorystanniam polimineralnogo kompleksu [Treatment of the consequences of trophological insufficiency in middle-aged patients with chronic pancreatitis using a polymineral complex]. *Aktualni problemy transportnoi medytsyny – Actual Problems of Transport Medicine*, 68(2), 61–69. <https://zenodo.org/record/6814956> [in Ukrainian].

Domínguez-Muñoz, J.E., Vujasinovic, M., de la Iglesia, D., Cahen, D., Capurso, G., Gubergits, N., Hegyi, P., Hungin, P., Ockenga, J., Paiella, S., Perkhofer, L., Rebours, V., Rosendahl, J., Salvia, R., Scheers, I., Szentesi, A., Bonovas, S., Piovani, D., & Löhr, J.M. (2025). European guidelines for the diagnosis and treatment of pancreatic exocrine insufficiency: UEG, EPC, EDS, ESPEN, ESPGHAN, ESDO, and ESPCG evidence-based recommendations. *United European Gastroenterology Journal*, 13(1), 125–172. <https://doi.org/10.1002/ueg2.12674>.

Peng, C., & Oberstein, P.E. (2025). Emerging therapeutic approaches to pancreatic adenocarcinoma: Advances and future directions. *Current Treatment Options in Oncology*, 26(10), 841–865. <https://doi.org/10.1007/s11864-025-01352-2>.

Salamadze, O., Babinets, L., Havrsh, O., Frolova, I., & Salamadze, T. (2023). Clinical signs and quality of life analysis in patients with hypothyroidism and chronic pancreatitis using GSRS and SF-36 questionnaires. *Merkur*, 10.

Xue, F., Wang, T., & Yu, S. (2023). Textbook of medical statistics. Springer.

Дата першого надходження статті до видання: 18.11.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 19.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.04.2026

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Внесок автора:

Шевченко Н.О. – ідея, дизайн дослідження, коректування статті, збір та аналіз літератури, анотації, висновки, резюме.

Електронна адреса для листування з автором: natusua9@gmail.com