



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86283

(13) U

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

G01N 33/53 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 07643**

(22) Дата подання заявки: **17.06.2013**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.12.2013**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.12.2013, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Ратчик Вадим Михайлович (UA),  
Орловський Денис Володимирович (UA),  
Макарчук Вікторія Анатоліївна (UA),  
Кленіна Інна Анатоліївна (UA),  
Татарчук Оксана Михайлівна (UA),  
Зеленюк Олександр Валерійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА ІНСТИТУТ  
ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ,  
пр. Правди, 96, м. Дніпропетровськ, 49074  
(UA)**

**(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕНЬ ТРАВЛЕННЯ У ВІДДАЛЕНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ НА ПІДШЛУНКОВІЙ ЗАЛОЗІ З ПРИВОДУ УСКЛАДНЕНИХ ФОРМ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб діагностики порушень травлення у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту включає харчове навантаження та оцінку перетравлення та всмоктування мономерів через 3 години після прийому першого навантаження. Стан перетравлювання та всмоктування жирів оцінюють за приростом в крові тригліцеридів та холестеролу. Оцінюють стан екзокринної функції підшлункової залози шляхом визначення активності сироваткових  $\alpha$ -амілази, ліпази та трипсину і фекальної еластази-1. Проводять додаткове копрологічне дослідження.

UA 86283 U



Корисна модель належить до медицини, а саме: до способів діагностики і дослідження, та може бути використана для оцінки стану всмоктувальної функції кишечника і виявлення його порушень у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту.

Методи вивчення травлення у шлунково-кишковому тракті відомі. Харчове навантаження є функціональним тестом, що дозволяє визначити функціональні резерви органів травлення. Принцип найбільш поширеного методу полягає в навантаженні певними речовинами з наступним виділенням продуктів перетравлення цих речовин в кров і співставленні їх вмісту до та після навантаження. Зазвичай окремо вивчають перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів, тобто дослідження продовжується щонайменше три доби. Іншою умовою є визначення декількох показників після навантаження в динаміці і представлення їх у графічному вигляді. На основі цих даних роблять висновок про засвоєння в кишечнику тієї чи іншої речовини.

Як аналог розглядається тест для визначення перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів, який полягає в тому, що пацієнт приймає внутрішньо 100 мл 10 % водного розчину желатину із рослинною олією у кількості 0,25 мл на 1 кг маси тіла, а через одну годину після цього - 50 г крохмалю в 100 мл води. Периферичну кров для аналізу беруть натщесерце та через три години після вживання харчових навантажень і визначають концентрацію загального оксипроліну, глюкози та тригліцеридів. У випадках, коли рівень в крові загального оксипроліну підвищується менше, ніж на 200 %, а тригліцеридів і глюкози - на 50 % порівняно з початковим значенням, встановлюють порушення травлення [1]. Даний спосіб прийнятий як найближчий аналог.

Заявлений спосіб діагностики порушень травлення має ряд переваг перед аналогом (перетравлення жирів визначається за двома показниками - тригліцеридами та холестеролом; визначення активності травних ензимів у крові в натщесерцевій порції та фекальної еластази-1 дає інформацію про стан зовнішньосекреторної функції підшлункової залози, для підтвердження результатів по вивченню перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів додатково проводиться копрологічне дослідження) і може успішно застосовуватися в гастроентерології, особливо для пацієнтів у віддаленому періоді після хірургічного лікування ускладнених форм хронічного панкреатиту. У ранньому післяопераційному періоді використання даного методу обмежується через можливі ускладнення та непереносимість великого об'єму навантаження і, особливо, значної кількості рослинної олії. Це може викликати побічні явища і розвиток післяопераційних ускладнень підшлункової залози.

Отримання інформації про стан перетравлення та всмоктування їжі в шлунково-кишковому тракті у пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді вкрай важливе, оскільки дозволяє призначати раціональне ентеральне та оральне харчування для поповнення енергозатрат, ліквідації катаболічних порушень, викликаних оперативним втручанням.

В основу корисної моделі поставлена задача розроблення такого способу дослідження, який дозволив би вивчити стан перетравлення та всмоктування мономерів у віддаленому післяопераційному періоді, запобігти побічним ефектам і можливим ускладненням, що підвищить ефективність лікування, прискорить видужання пацієнтів.

Поставлену задачу вирішують шляхом вивчення стану перетравлювання та всмоктування білків, жирів та вуглеводів після приймання пацієнтами харчового навантаження одноразово: при цьому як вуглеводи застосовують картопляний крохмаль у кількості 50,0 г у 100 мл води, як жири - рослинну олію - 0,25 мл на 1 кг маси тіла та як білки - 100 мл 10 % водний розчин желатину. Кров у пацієнта беруть натщесерце (I порція) та через 3 години (II порція) після харчового навантаження. Якщо у II порції рівень тригліцеридів підвищується менше, ніж на 41 %, холестеролу та глюкози - на 21 % та загального оксипроліну - на 251 % порівняно з початковим значенням, то встановлюють порушення травлення. У натщесерцевій порції крові визначають активність панкреатичних ензимів, і у випадку, коли активність  $\alpha$ -амілази (приймає участь у перетравленні вуглеводів) не досягає  $6,10 \pm 0,37$  мг/с·л, ліпази (приймає участь у перетравленні жирів) -  $1,07 \pm 0,05$  нмоль/с·л та трипсину (приймає участь у перетравленні білків) -  $2,50 \pm 0,35$  мкмоль/мл·хв, то це свідчить про розвиток екзокринної недостатності підшлункової залози. При активності фекальної еластази-1 нижче за 200 мкг/г калу верифікується наявність зовнішньосекреторної недостатності підшлункової залози. Пацієнтам призначають копрологічне дослідження і при виявленні в калі великої кількості неперетравлених м'язових волокон встановлюють дефіцит трипсину, крапель нейтрального жиру - панкреатичної ліпази, неперетравлених зерен крохмалю -  $\alpha$ -амілази.

Порівняльний аналіз заявленого способу та найближчого аналога дозволяє установити, що вони мають ряд загальних ознак:

1. Як харчове навантаження застосовуються крохмаль, желатин та рослинну олію.

2. Кількість мономерів, що приймається пацієнтом однакова.

3. Желатин та крохмаль розчиняють у воді.

4. Перетравлення та всмоктування мономерів оцінюють через 3 години після прийому першого навантаження (желатину та рослинної олії).

Заявлений спосіб має наступні відмінності від найближчого аналога:

1. Стан перетравлювання та всмоктування жирів оцінюється за приростом не лише тригліцеридів, а ще й холестеролу.

2. Як норму перетравлення і всмоктування жирів приймаються 21 % приросту холестеролу та 41 % - тригліцеридів, а білків - 251 % приросту загального оксипроліну від початкового значення.

3. Для оцінки стану екзокринної функції підшлункової залози визначають активність сироваткових  $\alpha$ -амілази, ліпази та трипсину і фекальної еластази-1.

4. Проводять додаткове копрологічне дослідження.

Таким чином, заявлений спосіб має суттєві відмінні ознаки порівняно з найближчим аналогом, які разом із уже відомими дозволять досягнути технічного результату: отримати інформацію про стан перетравлення та всмоктування мономерів у пацієнтів у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту і попередити при цьому побічні ефекти та ускладнення, підвищити діагностичне значення результатів дослідження, як наслідок, вирішити задачу корисної моделі.

Спосіб здійснюють наступним чином: попередньо перед дослідженням готують 10 % розчин желатину, для чого 10,0 г желатину заливають 40-50 мл холодної води. Через 20-25 мм після його набухання додають гарячу воду і при постійному помішуванні доводять об'єм до 100 мл гомогенного розчину. Потім в приготований розчин желатину додається рослинна (соняшникова) олія в кількості 0,25 мл на 1 кг маси тіла пацієнта. В інший посуд вносять 50,0 г крохмалю, який також заливається 40-50 мл холодної води, а потім при постійному перемішуванні додають гарячу воду і доводять об'єм до 100 мл.

Після приготування розчинів у пацієнта натщесерце беруть 5 мл крові із ліктьової вени і визначають в ній вміст загального оксипроліну, глюкози, тригліцеридів, холестеролу, активність  $\alpha$ -амілази, ліпази та трипсину. Потім пацієнт приймає або йому вводять через зонд в шлунок розчин желатину з рослинною олією, а через 1 годину після цього - суспензію крохмалю у воді. Через 3 години після прийому першого харчового навантаження повторно беруть 5,0 мл крові із ліктьової вени і визначають в ній вміст загального оксипроліну, глюкози, тригліцеридів та холестеролу. За збільшенням вмісту даних показників після навантаження порівняно з початковим рівнем (виражається у відсотках) оцінюють стан травлення. Зростання концентрації тригліцеридів на 41 %, холестеролу та глюкози - на 21 % та загального оксипроліну - 251 % і більше свідчить про збережене перетравлення та всмоктування поживних речовин, приріст рівня нижче даних значень оцінюється як порушення травлення.

Послідовність навантажень, об'єми введених речовин, строки обліку і оцінка кількісних характеристик результатів дослідження базуються на даних, отриманих авторами при вивченні перетравлення у 10 здорових осіб, які склали контрольну групу, і 63 пацієнтів, яким здійснювали опероване втручання на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту. Результати досліджень представлені в табл. 1. Задачею цих досліджень є, по-перше, визначення динаміки приросту вмісту мономерів в крові пацієнтів з оперативними втручаннями на підшлунковій залозі після навантаження, по-друге, встановлення інтервалів приросту, що характеризують ступінь вираженості порушення перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів, по-третє, визначення стану зовнішньосекреторної функції підшлункової залози, шляхом визначення активності панкреатичних ензимів  $\alpha$ -амілази, ліпази, трипсину та фекальної еластази-1, по-четверте, проведення копрологічного дослідження.

Для вирішення задачі проводили одночасно харчове навантаження желатином з рослинною олією і крохмалем в кількостях, що відповідають запропонованому способу. До навантаження та через 180 хв після нього в периферичній крові визначали рівень загального оксипроліну [за Осадчуком М.А.], глюкози [набір фірми "Філісіт-діагностика"], а також тригліцеридів та холестеролу [набори фірми "Філісіт-діагностика"], розраховували у відсотках приріст показників відносно початкового. У натщесерцевій порції крові визначали активність  $\alpha$ -амілази [набір фірми "Філісіт-діагностика"], ліпази за методом Логінова та трипсину - за Ерлангером в модифікації Шатернікова, а в калі - еластази-1 за допомогою імуноферментного методу ELISA (набір фірми BioServ, Diagnostics, Germany) та проводили копрологічне дослідження.

Дослідженнями встановлено, що у контрольній групі приріст загального оксипроліну перевищив 250 %, глюкози та холестеролу - 20 %, тригліцеридів - 40 %. Активність амілази

склала  $6,10 \pm 0,37$  мг/с·л, ліпази -  $1,07 \pm 0,05$  нмоль/с·л, трипсину -  $2,50 \pm 0,35$  мкмоль/мл·хв, а еластази I - 200 мкг/г калу, копрограма без особливостей. У значного відсотка пацієнтів у віддаленому періоді після дренуючих (I група), зовнішнього дренивання кісти (II група), резекційно-дренуючих (III група) та резекційних (IV група) оперативних втручань на підшлунковій залозі спостерігається зниження відсотку приросту показників, що характеризують стан перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів порівняно з контрольною групою. За відсотком приросту показників після харчового навантаження пацієнти кожної з чотирьох груп розділялися наступним чином: відсоток пацієнтів з відсутнім приростом показника, тобто таким, що дорівнював 0 %; з приростом показника, що не досягав норми, та з нормою (табл. 2). У значного відсотка пацієнтів спостерігалось також зниження продукції підшлунковою залозою панкреатичних ензимів, що виражалось зменшенням у сироватці крові активності амілази, ліпази та трипсину та у калі еластази-1 (табл. 3). Про дефіцит трипсину свідчить велика кількість неперетравлених м'язових волокон у калі, ліпази - виявлення крапель нейтрального жиру, а  $\alpha$ -амілази - неперетравлених зерен крохмалю.

Таким чином, проведені дослідження дають змогу оцінити стан перетравлення та всмоктування мономерів у крові пацієнтів після хірургічних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту шляхом застосування харчового навантаження у вигляді рослинної олії, желатину (визначення мономерів у натщесерцевій порції та через 3 години після навантаження) та крохмалю (визначення мономерів у натщесерцевій порції та через 2 години після навантаження). Встановлені числові діапазони для характеристики стану перетравлення та всмоктування мономерів: для загального оксипроліну: 0 % - відсутній приріст показника; від 1 % до 250 % - приріст показника, що не досягає норми; 251 % та більше - норма; для глюкози та холестеролу: 0 % - відсутній приріст показника; від 1 % до 20 % - приріст показника, що не досягає норми; 21 % та більше - норма; для тригліцеридів - 0 % - відсутній приріст показника; від 1 % до 50 % - приріст показника, що не досягає норми; 51 % та більше - норма. При активності амілази, що не досягає  $6,10 \pm 0,37$  мг/с·л, ліпази -  $1,07 \pm 0,05$  нмоль/с·л, трипсину -  $2,50 \pm 0,35$  мкмоль/мл·хв, а еластази I - 200 мкг/г калу, встановлюється порушення зовнішньосекреторної функції підшлункової залози. Якщо активність цих ензимів досягає вказаних значень або перевищує їх, то це свідчить про збереження функціональної здатності органа. Результати копрологічного дослідження відображають стан перетравлення та всмоктування мономерів.

Запропонований спосіб ілюструється наступними прикладами.

Приклад 1.

Дослідження проведено здоровому добровольцю Т., 36 років, масою тіла 88 кг, який не скаржився на стан здоров'я та не мав гастроентерологічних патологій в минулому з метою визначення параметрів норми в контрольній групі. Вранці натщесерце взято 5 мл крові із вени. До 10 г желатину для його набухання внесено 40 мл холодної води, а через 20 хв - ще 50 мл гарячої кип'яченої води. Суміш ретельно перемішують до гомогенного стану і до неї вносять 22 мл рослинної (соняшкової) олії (0,25 мл на кг маси тіла). Добровольець випиває дану суміш, а через годину - іншу, приготовану наступним чином: до 50 г крохмалю додають 40 мл холодної води, зміст перемішують, а потім вносять ще 50 мл гарячої води. Через 2 години після прийому крохмалю знову взято із вени 5 мл крові, в якій визначали концентрацію загального оксипроліну, глюкози, тригліцеридів та холестеролу і розраховували відсоток їх приросту порівняно з початковим значенням. В натщесерцевій порції крові додатково визначали активність  $\alpha$ -амілази, ліпази та трипсину, а у калі - активність еластази-1, проводиться копрологічне дослідження.

Встановлено, що відсоток приросту показників, що характеризують засвоєння білків, жирів та вуглеводів, перевищує середні показники контрольної групи: 258,6 % для загального оксипроліну, 25,0 % та 53,3 % для холестеролу і тригліцеридів відповідно і 29,2 % для глюкози. Активність панкреатичних ензимів знаходилася в межах норми: 3,90 мкмоль/мл·хв для трипсину, 1,03 нмоль/с·л - для ліпази, 7,66 мг/с·л - для  $\alpha$ -амілази та 240 мкг/г калу - для еластази-1. Кoproграма в межах норми. Запропонований спосіб у здорового добровольця свідчить про нормальне травлення.

Приклад 2.

У пацієнта К., 56 років, історія хвороби № 1647, вага тіла 78 кг, який вперше був прийнятий в клініку ДУ "Інститут гастроентерології НАМН України" у 2010 році та був прооперований з приводу псевдокісти підшлункової залози (I група), вивчали стан травлення через рік після оперативного втручання (23.05.2011) за допомогою запропонованого способу. Пацієнт приймав 19,5 мл рослинної олії та 10 г желатину у 100 мл води, а через 1 годину - 50 г крохмалю в 100 мл води. До харчового навантаження та через 3 години після його початку у пацієнта брали кров із ліктьової вени для визначення рівня загального оксипроліну, тригліцеридів, холестеролу

та глюкози. У натщесерцевій порції досліджували ще активність панкреатичних ензимів, а у калі визначали активність еластази-1 та проводили копрологічне дослідження. Негативних побічних ефектів, неприємних відчуттів, болю в животі, зміни характеру стулу у пацієнта у зв'язку з навантаженням не відмічалось. Встановлено, що приріст загального оксипроліну склав 86,3 %, приросту тригліцеридів, холестеролу та глюкози не відмічалось, що підтверджується зниженням активності в крові трипсину до 2,22 мкмоль/мл·хв, ліпази - до 0,50 нмоль/с·л та  $\alpha$ -амілази - до 0,42 мг/с·л. Активність фекальної еластази-1 становила 142,0 мкг/г калу. При копрологічному дослідженні виявлялися: велика кількість неперетравлених м'язових волокон, краплі нейтрального жиру та неперетравлені зерна крохмалю. Таким чином, у даному випадку має місце значне порушення перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів, що потребує відповідної лікувальної корекції.

#### Приклад 3.

У пацієнта М., 45 років, історія хвороби № 1291, вага тіла 55 кг, який вперше був прийнятий у клініку ДУ "Інститут гастроентерології НАМН України" у 2005 році та був прооперований з приводу псевдокісти підшлункової залози (II група), вивчали стан травлення через 7 років після оперативного втручання (24.04.2012) за допомогою запропонованого способу. Пацієнт приймав 13,8 мл рослинної олії та 10 г желатину у 100 мл води, а через 1 годину - 50 г крохмалю в 100 мл води. Забір крові та визначення біохімічних показників у сироватці крові та калі проводили аналогічно як у прикладі 2. Негативних побічних ефектів, неприємних відчуттів, болю в животі, зміни характеру стулу у пацієнта у зв'язку з навантаженням не відмічалось. Встановлено, що приріст загального оксипроліну склав 161,6 %, глюкози - 13,8 %, а приросту тригліцеридів та холестеролу не відмічалось, що підтверджується зниженням активності в крові трипсину до 2,20 мкмоль/мл·хв,  $\alpha$ -амілази - до 3,91 мг/с·л та ліпази - до 0,80 нмоль/с·л. Активність фекальної еластази-1 становила 164,0 мкг/г калу. При копрологічному дослідженні виявлялися: неперетравлені м'язові волокна, неперетравлені зерна крохмалю та краплі нейтрального жиру. Таким чином, у даному випадку має місце значне порушення перетравлення та всмоктування жирів та порушення засвоєння кишечником білків і вуглеводів, що потребує відповідної лікувальної корекції.

#### Приклад 4.

У пацієнта О., 57 років, історія хвороби № 1420, вага тіла 68 кг, який вперше поступив у клініку ДУ "Інститут гастроентерології НАМН України" у 2012 році та був прооперований з приводу фіброзного панкреатиту з вірсунголітіазом і дилатацією протоку (III група), вивчали стан травлення через рік після оперативного втручання (08.05.2012) за допомогою запропонованого способу. Пацієнт приймав 17 мл рослинної олії та 10 г желатину у 100 мл води, а через 1 годину - 50 г крохмалю в 100 мл води. Забір крові та визначення біохімічних показників у сироватці крові та калі проводили аналогічно як у прикладі 2. Негативних побічних ефектів, неприємних відчуттів, болю в животі, зміни характеру калу у пацієнта у зв'язку з навантаженням не відмічали. Встановлено, що приріст тригліцеридів склав 7,14 %, загального оксипроліну - 144,5 %, глюкози - 14,1 %, а приросту холестеролу не відмічали, що підтверджується зниженням активності в крові ліпази до 0,80 нмоль/с·л та  $\alpha$ -амілази - до 4,28 мг/с·л. Активність трипсину склала 5,30 мкмоль/мл·хв, а фекальної еластази-1-178,0 мкг/г калу. При копрологічному дослідженні виявляли: краплі нейтрального жиру та неперетравлені зерна крохмалю. Таким чином, у даному випадку має місце значне порушення перетравлення та всмоктування жирів та порушення засвоєння кишечником білків і вуглеводів, що потребує відповідної лікувальної корекції.

#### Приклад 5.

У пацієнта О., 42 років, історія хвороби № 1640, вага тіла 69 кг, який вперше поступив у клініку ДУ "Інститут гастроентерології НАМН України" у 2008 році та був прооперований з приводу кістозного утворення в хвості підшлункової залози (корпокаудальна резекція, IV група), вивчався стан травлення через 4 роки після оперативного втручання (28.05.2012) за допомогою запропонованого способу. Пацієнт приймав 17,3 мл рослинної олії та 10 г желатину у 100 мл води, а через 1 годину - 50 г крохмалю в 100 мл води. Забір крові та визначення біохімічних показників у сироватці крові та калі проводили аналогічно як в Прикладі 2. Негативних побічних ефектів, неприємних відчуттів, болю в животі, зміни характеру стулу у пацієнта у зв'язку з навантаженням не відмічалось. Встановлено, що приріст тригліцеридів склав 7,5 %, холестеролу - 45,3 %, загального оксипроліну - 107,7 %, глюкози - 30,0 %, що підтверджується збільшенням активності в крові ліпази до 1,20 нмоль/с·л, трипсину - до 2,66 мкмоль/мл·хв та  $\alpha$ -амілази - до 7,36 мг/с·л. Активність фекальної еластази-1 практично досягала норми і становила 193,0 мкг/г калу. Копрограма була без особливостей. Таким чином, у даному випадку має місце незначне порушення перетравлення та всмоктування жирів та білків, а засвоєння

кишечником вуглеводів знаходилося в межах норми. Проведене дослідження підтвердило можливість вивчення перетравлення та всмоктування поживних речовин у кишечнику у пацієнтів у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту.

5 Заявлений спосіб, що застосований у відділі хірургії органів травлення Державної установи "Інститут гастроентерології НАМН України" у 63 пацієнтів, дозволив установити характер порушень перетравлення та всмоктування білків, жирів та вуглеводів, що мали місце, у пацієнтів у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту і провести корекційне лікування.

10 Таким чином, застосування заявленого способу в умовах клініки, підтвердило його працеспроможність і можливість застосування у лікувальній практиці медичних установ. Він дозволяє вивчити стан травлення у пацієнтів у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту, що важливо для призначення цим пацієнтам раціонального харчування та корекції виявлених порушень. При даному способі виключаються побічні ефекти і можливі ускладнення.

Таблиця 1

Середній відсотковий приріст мономерів у крові здорових осіб та оперованих пацієнтів

Відсотковий приріст показників після харчового навантаження від початкового значення					
Показник	Контрольна група, n=10	Оперовані пацієнти, n=63			
		I група, n=3	II група, n=12	III група, n=10	IV група, n=8
Тригліцериди	43,88±1,81	26,07±6,33	23,62±7,22	3,25±1,34	5,14±2,75
Холестерол	22,68±0,63	7,29±2,01	6,40±4,32	2,52±1,16	15,39±6,61
Глюкоза	24,38±1,35	12,77±3,92	11,73±3,31	7,44±3,18	16,61±5,70
Оксипролін	266,28±3,52	154,90±13,53	152,77±20,31	117,05±9,25	151,20±18,27

Таблиця 2

Відсотковий розподіл пацієнтів різних груп за нормальною або порушеною функцією перетравлення та всмоктування мономерів в кишечнику

Показник	Відсотковий інтервал	I група, n=33	II група, n=12	III група, n=10	IV група, n=8
% пацієнтів					
Тригліцериди	0 %	36,4	50,0	60,0	50,0
	1-40 %	42,4	16,7	40,0	50,0
	41 % і >	21,2	33,3	-	-
Холестерол	0 %	48,5	83,3	60,0	25,0
	1-20 %	42,5	-	40,0	50,0
	21 % і >	9,1	16,7	-	25,0
Глюкоза	0 %	51,6	16,7	60,0	25,0
	1-20 %	24,2	66,6	20,0	25,0
	21 % і >	24,2	16,7	20,0	50,0
Загальний оксипролін	0 %	-	-	-	-
	1-250 %	87,9	83,3	100,0	100,0
	251 % і >	12,1	16,7	-	-

Таблиця 3

Відсотковий розподіл пацієнтів різних груп за зниженою, підвищеною або нормальною активністю панкреатичних ензимів в крові та калі

Показник	Інтервал значень	I група, n=33	II група, n=12	III група, n=10	IV група, n=8
		% пацієнтів			
$\alpha$ -Амілаза, мг/с·л	<6,10	40,6	50,0	40,0	25,0
	6,11-8,90	21,9	33,3	20,0	25,0
	8,91 і >	37,5	16,7	40,0	50,0
Ліпаза, нмоль/с·л	<1,07	42,9	58,4	40,0	25,0
	1,08-1,55	33,3	8,3	-	50,0
	1,56 і >	23,8	33,3	60,0	25,0
Трипсин, мкмоль/мл·хв	<2,50	25,0	16,7	-	-
	2,51-4,0	62,5	66,6	20,0	50,0
	4,1 і >	12,5	16,7	80,0	50,0
Еластаза-1, мкг/г калу	<200	91,7	100,0	100,0	66,7
	>200	8,3	-	-	33,3

#### Список використаної літератури

- Філіпов Ю. О., Шелекетіна І. І., Бондаренко І. М., Аверянова Л. П., Крекнін О. Ф. Спосіб діагностики порушень травлення в ранньому післяопераційному періоді. - Патент України № 17500 А // Бюл. № 5 - від 31.10.1997 р.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб діагностики порушень травлення у віддаленому періоді після оперативних втручань на підшлунковій залозі з приводу ускладнених форм хронічного панкреатиту, що включає харчове навантаження та оцінку перетравлення та всмоктування мономерів через 3 години після прийому першого навантаження, який **відрізняється** тим, що стан перетравлювання та всмоктування жирів оцінюють за приростом в крові тригліцеридів та холестеролу, при цьому як норму перетравлення і всмоктування жирів приймають 21 % приросту холестеролу та 41 % - тригліцеридів, а білків - 251 % приросту загального оксипроліну від початкового значення, після цього оцінюють стан екзокринної функції підшлункової залози шляхом визначення активності сироваткових  $\alpha$ -амілази, ліпази та трипсину і фекальної еластази-1, потім проводять додаткове копрологічне дослідження.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601