



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74142** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A61B 1/31** (2006.01)  
**A61B 8/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 00577</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>18.01.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2012</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2012, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Москалюк Інна Ігорівна (UA), Федів Олександр Іванович (UA), Полянський Ігор Юлійович (UA), Корнійчук Олександр Володимирович (UA), Москалюк Володимир Іванович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Москалюк Інна Ігорівна, вул. Ентузіастів, 9-а/188, м. Чернівці, 58000 (UA), Федів Олександр Іванович, вул. П-Кільцева, 26/112, м. Чернівці, 58000 (UA), Полянський Ігор Юлійович, вул. Ентузіастів, 9-а/188, м. Чернівці, 58000 (UA), Корнійчук Олександр Володимирович, вул. Руська, 287-б, кв. 33, м. Чернівці, 58023 (UA), Москалюк Володимир Іванович, вул. Ентузіастів, 9-а/188, м. Чернівці, 58000 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕННЯ МОТОРНО-ЕВАКУАТОРНОЇ ФУНКЦІЇ КИШЕЧНИКУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб діагностики порушення моторно-евакуаторної функції кишечника включає фоноентерографію з використанням пристрою, який поєднує структуру стетофонендоскопа та мікрофона. Характер порушень моторно-евакуаторної функції кишечника визначають порівнянням графічних зображень цифрових параметрів перистальтичних хвиль у обстеженого пацієнта з стандартизованими.

**UA 74142 U**



Фіг. 1

Корисна модель належить до медицини і може бути використана для діагностики та диференційної діагностики різних захворювань органів травлення.

Для діагностики та диференційної діагностики захворювань органів травлення використовують клінічні методи оцінки моторно-евакуаторної функції кишечника за частотою випорожнень, аускультативною характеристикою перистальтичних шумів та інструментального - швидкість пасажу барію по кишечнику [Васильєв В.А. Оценка двигательной активности органов желудочно-кишечного тракта /В.А. Васильев, Т.С. Попова, Н.С. Тропская// Росс. журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии, 1995. - № 4. - С. 48-54.].

Недоліком вказаних методів є суб'єктивність оцінки, відсутність можливості документації отриманих даних, можливості їх порівняння в динаміці з стандартизованими показниками.

За найближчий аналог вибрано метод дослідження функції кишечника з використанням фоноентерографії (ФЕГ) - запису шумів кишечника за допомогою звукового датчика [1. Смирнов В.Ф. Регистрация шумов брюшной полости у больных раком прямой и толстой кишок до и после операции / В.Ф. Смирнов, М.М. Орешенков, В.Л. Полонский / Тезисы докл. 2-ой конференции врачей проктологов, 1967. - М. - С. 43-45].

Однак, цьому методу властиві недоліки:

1. Цей метод фіксує тільки графічне зображення перистальтичних шумів і не дає можливості цифрового відображення параметрів перистальтичної хвилі.

2. Оцінка шумів кишечника проводиться узагальнено, без аналізу складових, які характеризують скоротливу здатність стінки кишки.

3. Метод не дозволяє вірогідно, наглядно порівняти графічне зображення перистальтичних шумів з нормальними величинами.

При розробці способу діагностики порушення моторно-евакуаторної функції кишечника поставлена наступна задача: розробити такий спосіб, використання якого б забезпечувало отримати не тільки графічне зображення перистальтичних шумів, а й визначити цифрові параметри перистальтичної хвилі, провести аналіз тих її складових, які характеризують здатність стінки кишки до скорочення та порівняти їх з нормальними величинами на графіку.

Поставлена задача вирішується наступним чином.

Хворому в горизонтальному положенні на передню черевну стінку у 4-х ділянках (1-а - на 2 см вище пупка по серединній лінії, 2-а - на 4 см вище лона, 3-я та 4 -а - по зовнішньому краю прямих м'язів живота справа і зліва на рівні пупка) розміщується спеціальний звукоприймаючий пристрій, який поєднує структуру стетофонендоскопа та мікрофона. Таке поєднання дає можливість, по-перше, уникнути додаткових шумів при дихальних рухах черевної стінки, а по-друге, забезпечує оптимальне сприйняття перистальтичних шумів з черевної порожнини завдяки щільному приляганню звукоприймаючого пристрою до шкіри.

Пристрій приєднується до персонального комп'ютера і за допомогою програми Sound Forge 7,0 проводиться запис впродовж 1 хвилини послідовно в усіх точках. При цьому виконується графічна реєстрація перистальтичних шумів, яку піддають математичній обробці з визначенням наступних параметрів: кількості перистальтичних хвиль, їх тривалості, інтервалу між хвилями, максимальної і мінімальної амплітуди хвилі, а також середню величину амплітуди хвилі в міжперистальтичний проміжок.

Характеристика моторно-евакуаторної функції кишечника проводиться за результатами оцінки середніх параметрів з усіх 4-х точках.

Проведені дослідження на 20 добровольцях з відсутністю суб'єктивних та об'єктивних даних з боку органів травлення дали можливість визначити середні параметри кожного з показників, які відображені на спеціальному еталонному графіку (Фіг. 1).

На графік наносяться отримані параметри конкретного хворого і за розміщенням їх по відношенню до встановлених середніх параметрів проводиться оцінка моторно-евакуаторної функції кишечника

При розміщенні отриманих результатів вище коридора нормальних показників визначають посилення моторно-евакуаторної функції кишечника (гіпермоторика) (Фіг. 2).

При розміщенні отриманих результатів нижче коридора нормальних показників визначають зниження моторно-евакуаторної функції кишечника (гіпомоторика) (Фіг. 3).

Калібровка графіка побудована таким чином, що дає можливість визначити зміни моторно-евакуаторної функції у відсотках по відношенню до норми, що дозволяє дати кількісну оцінку виявленим порушенням.

Таким чином, головними відмітними (від найближчого аналога) ознаками способу діагностики порушення моторно-евакуаторної функції кишечника є:

1. Використання звукоприймаючого пристрою, який поєднує структуру стетофонендоскопа та мікрофона, що дає можливість, по-перше, уникнути додаткових шумів при дихальних рухах

черевної стінки, а по-друге, забезпечує оптимальне сприйняття перистальтичних шумів з черевної порожнини завдяки щільному приляганню звукоприймаючого пристрою до шкіри.

2. Запис перистальтичних шумів проводиться на персональному комп'ютері за допомогою програми Sound Forge 7,0 впродовж 1 хвилини послідовно в 4-х точках, що дає можливість оцінити функцію всіх відділів кишечника.

3. Графічна реєстрація перистальтичних шумів піддається математичній обробці за результатами оцінки середніх параметрів з усіх 4-х точках з визначенням наступних параметрів: кількості перистальтичних хвиль, їх тривалості, інтервалу між хвилями, максимальної і мінімальної амплітуди хвилі, а також середню величину амплітуди хвилі в міжперистальтичний проміжок, що дає змогу оцінити всі параметри скоротливої здатності стінки кишки.

4. Параметри конкретного хворого наносяться на спеціальний еталонний графік з середніми параметрами кожного з показників, отриманими за результатами обстеження здорових людей.

5. Оцінка моторно-евакуаторної функції кишечника проводиться по відношенню параметрів конкретного хворого до встановлених середніх параметрів. При розміщенні отриманих результатів нижче коридора нормальних показників визначають зниження моторно-евакуаторної функції. При розміщенні отриманих результатів вище коридора нормальних показників визначають посилення моторно-евакуаторної функції.

6. Калібровка графіка побудована таким чином, що дає можливість визначити зміни моторно-евакуаторної функції у відсотках по відношенню до норми, що дозволяє дати кількісну оцінку виявленим порушенням.

Технічний результат:

Спосіб застосований у 30 хворих з різними формами моторно-евакуаторних порушень кишечника. В результаті клінічних досліджень встановлено, що застосування розробленого способу дає змогу високовірогідно оцінити моторно-евакуаторну функцію кишечника, виявити характер її порушення, дати оцінку проведеному лікуванню.

Приклади клінічного застосування.

Клінічний приклад 1.

Хвора Б., скаржиться на здуття живота, проноси, відчуття переливання в животі. За даними об'єктивного, лабораторного та інструментального обстежень, був встановлений діагноз : дискінетичний ентероколіт.

Результати ФЕГ: підвищена моторно-евакуаторна функція кишечника на 20 %. Хворій проведено лікування з використанням препарату, що пригнічує функцію кишечника. Через 2 доби активність моторно-евакуаторної функції кишечника знизилась на 10 %, а через 5 діб досягла фізіологічної норми. Хвора виписана з видужанням в задовільному стані.

Клінічний приклад 2.

Хвора Г., скаржиться на закрепи, важкість та дискомфорт у животі. За даними об'єктивного, лабораторного та інструментального обстежень, був встановлений діагноз : хронічний спастичний ентероколіт.

Результати ФЕГ: зниження моторно-евакуаторної функції кишечника на 25 %. Хворій у комплексне лікування включені препарати, що стимулюють моторику. Через 3 доби активність перистальтики зросла на 15 %, через 10 діб досягла фізіологічної норми.

Клінічний приклад 3.

Хворий П., скаржиться на часті рідкі випорожнення, дискомфорт у животі. За даними об'єктивного, лабораторного та інструментального обстежень був встановлений діагноз : дискінетичний ентероколіт. Результати ФЕГ: підвищена моторно-евакуаторна функція кишечника на 30 %. Хворому призначено препарати, що пригнічують моторику кишечника. Через 3 доби показники ФЕГ практично не змінились, хворий не відмічав покращення самопочуття. Проведено корекцію з включенням препаратів, що сприяють ентеросорбції. Через 3 доби відмічалось покращання результатів ФЕГ на 15 %, через 5 діб параметри ФЕГ нормалізувались.

Таким чином, розроблений спосіб дозволяє не тільки реєструвати порушення функції кишечника та виразити їх у кількісних параметрах, а й провести вірогідну оцінку ефективності проведеного лікування.

Перелік фігур креслення.

Фігура 1. Еталонний графік з середніми параметрами кожного з показників перистальтичної хвилі, отриманими за результатами обстеження здорових людей.

На графіку розміщені максимальні (лінія рисками) та мінімальні (лінія крапками) величини параметрів, які характеризують перистальтичну хвилю у практично здорових людей.

Фігура 2. Графічне зображення результатів дослідження моторно-евакуаторної функції у хворого з гіпермоторикою.

На графіку величини параметрів перистальтичної хвилі, які виявлені у хворого, розміщуються вище графіка максимальних значень здорових людей, що свідчить про гіпермоторні порушення функції кишечника.

5 Фігура 3. Графічне зображення результатів дослідження моторно-евакуаторної функції у хворого з гіпомоторикою.

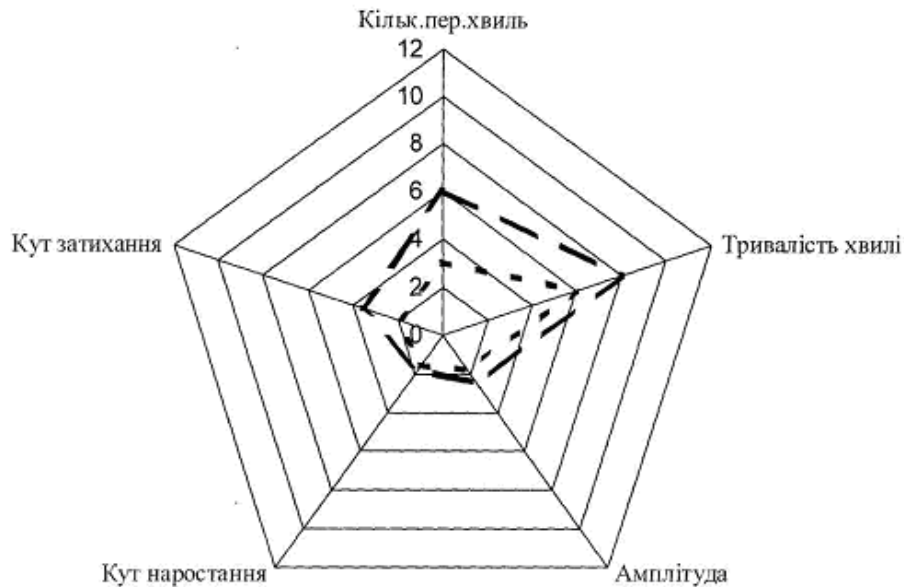
На графіку величини параметрів перистальтичної хвилі, які виявлені у хворого, розміщуються нижче графіка мінімальних значень здорових людей, що свідчить про гіпомоторні порушення функції кишечника.

10

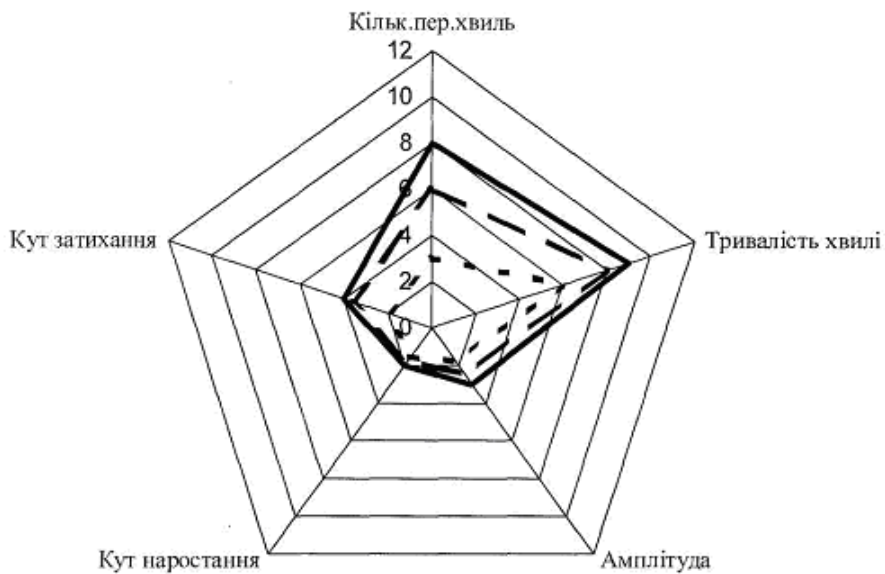
### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики порушення моторно-евакуаторної функції кишечника, що включає фоноентерографію, який **відрізняється** тим, що для його виконання використовують спеціальний пристрій, який поєднує структури стетофонендоскопа та мікрофона, а характер порушень моторно-евакуаторної функції кишечника визначають порівнянням графічних зображень цифрових параметрів перистальтичних хвиль у обстеженого пацієнта порівняно з стандартизованими.

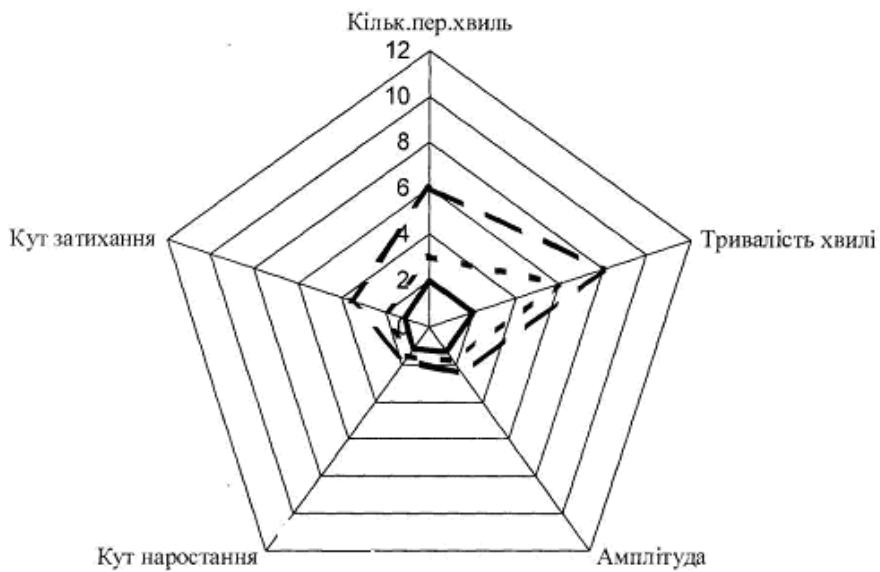
15



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

---

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