



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **94282** (13) **U**  
(51) МПК  
**G09B 23/28** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2014 04829</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>06.05.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.11.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.11.2014, Бюл.№ 21</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Петрушенко Вікторія Вікторівна (UA), Гребенюк Дмитро Ігорович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ ІМІТАЦІЇ ШЛУНКОВО-КИШКОВОЇ КРОВОТЕЧІ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ЕНДОСКОПІЧНОГО ІН'ЄКЦІЙНОГО ГЕМОСТАЗУ**

**(57) Реферат:**

Спосіб імітації шлунково-кишкової кровотечі для оцінки ефективності методів ендоскопічного ін'єкційного гемостазу полягає у тому, що формують канал між слизово-підслизовим та м'язовим шарами стінки травного каналу, у канал за допомогою провідника поміщають балон модифікованого ангіографічного катетера, до катетера через трійник під'єднують шприц зі стерильним фізіологічним розчином для створення тиску у балоні, а також ртутний манометр для вимірювання створюваного тиску.

**UA 94282 U**



Корисна модель належить до медицини, зокрема до експериментальної медицини, і може бути використана при розробці та порівнянні модифікацій ендоскопічного ін'єкційного гемостазу.

Прототип даного способу невідомий.

В основу корисної моделі "Спосіб імітації шлунково-кишкової кровотечі для оцінки ефективності методів ендоскопічного ін'єкційного гемостазу" поставлена задача: розробити модель, яка б імітувала шлунково-кишкову кровотечу і могла би бути використана для експериментальної оцінки ефективності методів ендоскопічного ін'єкційного гемостазу.

Поставлена задача здійснюється способом, який полягає у тому, що формують канал між слизово-підслизовим та м'язовим шарами стінки травного каналу, у канал за допомогою провідника поміщають балон модифікованого ангиографічного катетера, до катетера через трійник під'єднують шприц зі стерильним фізіологічним розчином для створення тиску у балоні, а також ртутний манометр для вимірювання створюваного тиску.

Окремі елементи та етапи здійснення способу зображено на кресленнях:

Фіг. 1 - частини відомого катетера;

Фіг. 2 - частини модифікованого катетера;

Фіг. 3 - умовна схема розташування балона катетера в стінці шлунка;

Фіг. 4 - схематичне зображення готової системи для оцінки ефективності вибраних об'ємутворюючих речовин, що можуть бути застосовані при ендоскопічному ін'єкційному гемостазі.

Спосіб здійснюють наступним чином.

На передній стінці тіла шлунка знаходили умовно безсудинну ділянку, в якій і виконували гастротомію. Під контролем транслюмінації в затемненому операційному полі по передній та задній стінці шлунка відшукували ділянки слизової з відносно невеликою кількістю судин. В цій ділянці виконували два розрізи слизової оболонки та підслизового шару довжиною до 2 мм на відстані 5 см один від одного. Тонким металевим зондом діаметром до 1 мм з оливою на кінці та наскрізним поздовжнім каналом, обережно з мінімальною травматизацією тканин, формували канал у стінці шлунка між двома розрізами слизової та підслизового шару. Після того, як канал було сформовано, по каналу зонда вводили провідник, а сам зонд вилучали. По зонду в канал стінки шлунка вводили модифікований балонний катетер, таким чином, щоб балон повністю розташовувався в каналі на невеликій відстані від його кінців.

Модифікація ангиографічного балонного катетера полягала у тому, що ліквідувалася частина катетера, що проходила всередині балона і пломбувався провідниковий канал. Таким чином з'єднувалися два незалежні канали катетера, ліквідувався боковий канал, а катетер разом з балоном ставали прохідними для повітря та рідини.

Схема будови ангиографічного катетера із балонним дилататором, а також його модифікованого варіанта зображені на фіг. 1 та 2 відповідно.

На фіг. 1 зображено наступні частини відомого катетера:

1. Канюля для приєднання шприца.

2. Балон.

3. Канал, що з'єднує канюлю із балоном і слугує для роздуття балона.

4. Провідниковий канал.

На фіг. 2 зображено наступні частини модифікованого катетера:

5. Канал, що з'єднує канюлю із балоном та дистальною частиною провідникового каналу.

6. Пломбована проксимальна частина провідникового каналу.

Схема розташування балона катетера в стінці шлунка умовно зображена на фіг. 3.

На фіг. 3 зображено наступні елементи:

2. Балон модифікованого ангиографічного катетера.

7. Слизова оболонка з підслизовим шаром.

8. М'язова оболонка.

9. Серозна оболонка.

10. Розрізи слизової оболонки та підслизового шару.

11. Канал, що з'єднує розрізи слизової оболонки та підслизового шару і проходить між слизово-підслизовим шаром та м'язовою оболонкою.

До канюлі катетера під'єднували через трійник шприц із фізіологічним розчином та ртутний манометр.

Шприцом можна створювати постійний тиск у балоні, і, таким чином імітувати венозну судину.

Якщо замість шприца під'єднати компресор із релейним механізмом для створення хвилеподібного характеру тиску у балоні, то таким чином можна імітувати пульсову хвилю артеріальної судини.

Схематично готова система для оцінки ефективності обраних об'ємутворюючих речовин, що можуть бути застосовані при ендоскопічному ін'єкційному гемостазі, зображена на фіг. 4.

На фіг. 4 зображено наступні елементи:

2. Балон модифікованого ангіографічного катетера, розташований у каналі між слизово-підслизовим шаром та м'язовою оболонкою.

12. Стінка шлунка.

13. Модифікований ангіографічний катетер.

14. Шприц, за допомогою якого створюють тиск в балоні модифікованого ангіографічного катетера.

15. Ртутний манометр, для вимірювання тиску, що створюється в балоні.

16. Трійник, що з'єднує у єдину систему шприц, ртутний манометр та модифікований ангіографічний катетер.

Даний спосіб був застосований в експерименті на 5 кролях обох статей масою 3-5 кг.

Під тіопенталовим наркозом, із розрахунку 150 мг на кг маси тіла в умовно стерильних умовах після обробки операційного поля йодом та спиртом тричі, виконували верхньо-серединну лапаротомію. На передній стінці тіла шлунка знаходили умовно безсудинну ділянку, в якій і виконували гастротомію. Під контролем транслюмінації в затемненому операційному полі по передній та задній стінці шлунка відшукували ділянки слизової з відносно невеликою кількістю судин. В цій ділянці виконували два розрізи слизової оболонки та підслизового шару довжиною до 2 мм на відстані 5 см один від одного. Тонким металевим зондом діаметром до 1 мм з оливою на кінці та наскрізним поздовжнім каналом, обережно з мінімальною травматизацією тканин, формували канал у стінці шлунка між двома розрізами слизової та підслизового шару. Після того, як канал було сформовано, по каналу зонда вводили провідник, а сам зонд вилучали. По зонду в канал стінки шлунка вводили модифікований балонний катетер, таким чином, щоб балон повністю розташовувався в каналі на невеликій відстані від його кінців. До канюлі катетера під'єднували через трійник шприц із фізіологічним розчином та ртутний манометр.

Після створення моделі штучної судини виконувався ін'єкційний гемостаз, направлений на стиснення балона ззовні для перешкоджання вільного проходження фізіологічного розчину через його канал, тобто балон виконував роль своєрідного клапана.

Місце розташування балона обколювали 10 мл фізіологічного розчину. Для оцінки ефективності стиснення балона ін'єктованим фізіологічним розчином, одразу після створення моделі та ін'єкції речовини, за допомогою шприца із фізіологічним розчином створювали позитивний тиск у балоні. За рівнем тиску у балоні слідували за допомогою ртутного манометра під'єданого до системи через трійник. Тиск у балоні підвищували до тих пір, поки показники ртутного манометра не стабілізувалися. Стабілізація показників ртутного манометра свідчила про те, що тиск у балоні вирівнявся із тиском об'ємутворюючої речовини на балон, тобто балон розправлявся і ставав прохідним для фізіологічного розчину. Показники тиску фіксувалися.

Дослід закінчувався ушиванням гастротомічного розрізу дворядним швом промиванням черевної порожнини розчином декасану та пошаровим ушиванням лапаротомної рани. Шкіра оброблялася спиртом та йодом. Асептична пов'язка, в зв'язку із особливостями утримання кролів, не накладалася.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб імітації шлунково-кишкової кровотечі для оцінки ефективності методів ендоскопічного ін'єкційного гемостазу, який полягає у тому, що формують канал між слизово-підслизовим та м'язовим шарами стінки травного каналу, у канал за допомогою провідника поміщають балон модифікованого ангіографічного катетера, до катетера через трійник під'єднують шприц зі стерильним фізіологічним розчином для створення тиску у балоні, а також ртутний манометр для вимірювання створюваного тиску.

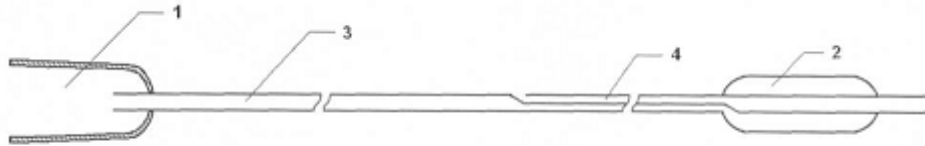


Fig. 1

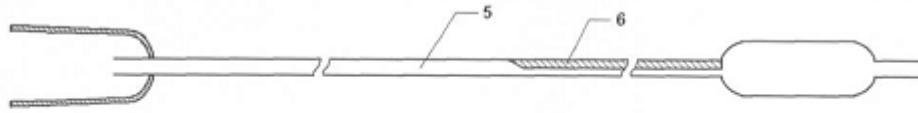


Fig. 2

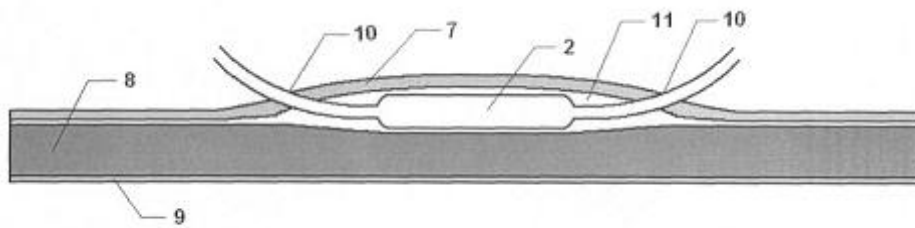


Fig. 3

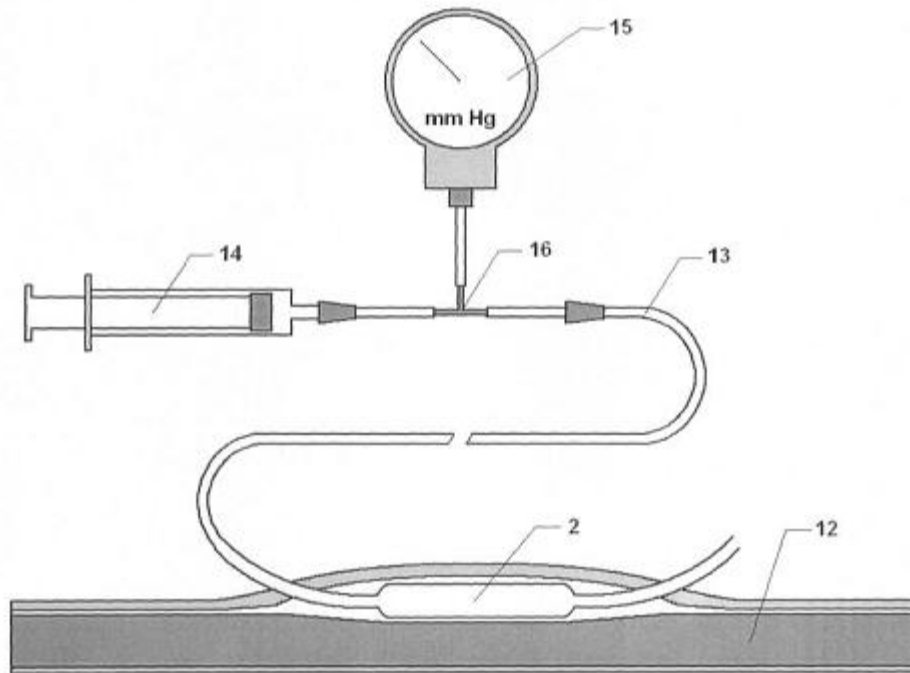


Fig. 4

---

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