



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **48043** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРФТОРАНУ ЯК ЕХОКОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНТЕРВЕНЦІЙНИХ ЕНДОВАСКУЛЯРНИХ ВТРУЧАНЬ

1

2

(21) u200905961

(22) 10.06.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) ФАНТА СТАНІСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ, ПАНИЧ-
КІН ЮРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, БЕШЛЯГА В'ЯЧЕ-
СЛАВ МИХАЙЛОВИЧ, КАРПЕНКО ВАСИЛЬ ГЕОР-
ГІЙОВИЧ, РАСПУТНЯК ОЛЬГА ВІКТОРІВНА,
МАКСИМЕНКО АНДРІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ, РУДЕНКО

КОСТЯНТИН ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЛАЗОРИШИ-
НЕЦЬ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ
ІНСТИТУТ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ХІРУРГІЇ ІМ.
М.М. АМОСОВА" АМН УКРАЇНИ

(57) Застосування перфторану як ехоконтрастного
препарату при проведенні інтервенційних ендова-
скулярних втручань.

Корисна модель належить до медицини, конк-
ретно до кардіохірургії та інтервенційної кардіоло-
гії, і може знайти використання при проведенні
інтервенційних ендоваскулярних втручань коли
необхідне виконання ехокардіографічного дослі-
дження (ЕхоКГ) з контрастуванням. Корисна мо-
дель може бути використана в інших галузях ме-
дицини.

З літератури відомо застосування перфторану
як плазмозамінника з газотранспортною функцією,
який має реологічні, гемодинамічні, діуретичні,
мембраностабілізуючі, кардіопротекторні та сорб-
ційні властивості. Основні фізико-хімічні властиво-
сті останнього: заморожений розчин, після розмо-
ржування при кімнатній температурі - прозора
емульсія, з блакитним відтінком, без запаху, 10об.
% емульсія на основі перфторорганічних сполук
(ПФОС), стабілізатор - 4% поверхнево активна
речовина (ПАР) проксанол 268 - присередньому
розмірі частин емульсії 0,03-0,15мкм, осмолярність
- 280-310мОсм/л; рН - 7,2-7,8, розчинність кисню -
6-7об. % (при рО₂ 760мм.рт.ст.), а саме вище вка-
зану осмолярність, та здатність розчиняти кисень з
формуванням мікроміхурців (в 100мл перфторану
сумарна поверхня частинок - 847кв. м., а в 100мл
крові сумарна поверхня еритроцитів рівна 70кв.
м.), покритих перфторовуглецевою плівкою, які мо-
жуть проходити через шар крові, препарат має
контрастуватись при ультразвуковому обстеженні.
За рахунок деформації міхурця кисню під дією УЗ,
він покращує якість ехокардіограми (Белоярцев Ф.
Ф. Перфторированные углероды в биологии и ме-
дицине // Перфторированные углероды в биоло-
гии и медицине. - Пущине: ПЦБИ АН СССР, 1980. -
С. 3-21.).

Так, наприклад, при проведенні ТААСГ з ме-
тою контрастування міокарда під час виконання
трансторакальної ЕхоКГ в септальну гілку ПМШВ
ЛКА через один з каналів двопросвітнього роздуто-
го балонного катетера перед введенням абсолют-
ного або 96% етилового спирту в переважній бі-
льшості досліджень автори пропонують вводити 1-
2мл ехоконтрастної речовини (Albunex, Levovist,
Optison, Sonovue тощо.)

Ультразвукові контрасти принципово відрізня-
ються від контрастних речовин, які використовув-
ються в інших галузях променевої діагностики,
оскільки основний принцип формування УЗ зобра-
ження контрасту базується на різниці ультразвуко-
вого імпедансу контрасту і середовища, де цей
контраст знаходиться. При цьому виникає або по-
силення зворотного розсіювання сигналу, або змі-
на ступеню затухання УЗ сигналу, або зміна часто-
ти відображеного УЗ сигналу. Найбільша різниця в
акустичному імпедансі виникає на межах тканина-
повітря, що і зумовило використання газовмісних
рідин в якості УЗ контрастів. Для того, щоб при
введенні контрастного препарату у периферичну
вену він пройшов через судини малого кола розмір
частинок не повинен перевищувати 8 мкм - ді-
аметр легневих капілярів. Другою умовою є трива-
лість життя мікроміхурця контрасту, з урахуванням
того, що час проходження крові від периферичної
вени до легневих капілярів складає близько 2 с,
до лівого передсердя - 4-10 с, від лівого передсе-
рдя до інших внутрішніх органів - 4-20 с. Відповід-
но, щоб провести обстеження тільки на фазі пер-
шого проходження необхідно не менше 30 - 35с
життя УЗ контрасту. Всі вище перераховані кон-
трастні речовини вирізняються стабільними розмі-

(13) **U**
(11) **48043**
(19) **UA**

рами мікроміхурців (2-8мкм), періодом напіврозпаду - 1-4хв. і дозволяють отримувати зображення високої якості.

Проте вказані препарати відзначаються досить високою вартістю та є відносно недоступними.

В основу корисної моделі покладено завдання заміни існуючих ехоконтрастних препаратів на більш доступний та безпечний.

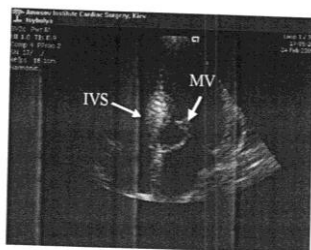
Поставлене завдання вирішено тим, що як ехоконтрастний препарат застосований плазмозамінник перфторан, який має необхідні для виконання даних обстежень властивості і відрізняється нижчою вартістю та є відносно безпечним.

Спосіб використання здійснюється наступним чином: Спосіб полягає у використанні як ехоконтрастного препарату, наприклад, для внутрішньоартеріального введення плазмозамінника перфторану при визначенні септальної гілки ПМШВ ЛКА, котра кровопостачає зону міокарда, яка саме і створює обструкцію вихідного тракту лівого шлуночка і, відповідно, внутрішлуночковий ГСТ, перевірки прилягання контрастованого міокарду до області максимального наростання швидкості вихідного потоку. ЕхоКГ виконували із чотирьохка-

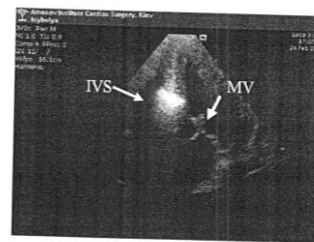
мерної верхівкової позиції: з цієї позиції отримували найбільш якісне зображення МШП в базальному відділі (Фіг.1) Безпосередньо в момент введення перфторану (одноразово в дозі 2мл) в області базального сегменту МШП спостерігався виражений ефект контрастування міокарду у вигляді яскравого ехопозитивного світіння фрагменту МШП (Фіг.2).

Запропоноване застосування перфторану при ТААСГ дозволяє чітко візуалізувати зону кровопостачання першої септальної гілки ПМШВ ЛКА в ділянці міжшлуночкової перетинки, окреслити зону майбутнього інфаркту, визначити відсутність описаних вище протипоказань до виконання процедури та, відповідно, уникнути можливих ускладнень. Це дозволяє застосовувати нову методику ТААСГ в лікуванні обструктивної форми гіпертрофічної кардіоміопатії.

Препарат також застосовується при діагностиці септальних дефектів, клапанної регургітації, ідентифікації відділів серця та судин, виконання інформативних органоспецифічних ультразвукових обстежень для локалізації зон кровопостачання крупних судин інших органів.



Фіг.1



Фіг.2