



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41570 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 17/00
A61B 18/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РОЗДІЛЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН

1

(21) u200900088
(22) 05.01.2009
(24) 25.05.2009
(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.
(72) СКОРИЙ ДЕНИС ІГОРЕВИЧ, UA
(73) СКОРИЙ ДЕНИС ІГОРЕВИЧ, UA

2

(57) Спосіб розділення біологічних тканин, який включає подання на поверхню органа, що оперується, робочого середовища під тиском, що перевищує границю міцності тканин органа, який **відризняється** тим, що як робоче середовище вибирають біологічно інертний газ.

Корисна модель стосується медицини, а саме хірургії і може бути використана в хірургії, або урології, насамперед при резекціях паренхіматозних органів.

Відомий спосіб гідрорізання конструкційних матеріалів, що описаний в статті Потапова В.А. Струйная обработка: состояние и перспективы развития в Европе и мире (див. Машиностроитель. - 1996. - №1. - С.36-41). Він включає різання матеріалу струменем рідини під високим тиском, який перевищує міцність матеріалу, що саме оброблюється.

Описаний спосіб використовують для різання матеріалів штучного походження. Щодо використання при різанні біологічних тканин, до недоліків зазначеного способу слід віднести необхідність стерилізації всіх пристроїв і середовищ, які використовуються. Це вкрай утруднено.

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб розділення біологічних тканин за статтею Savier E, Castaing D. Use of a water-jet dissector during hepatectomy (див. Ann Surg. - 2000. - May;125(4). - P.370-375). Він включає різання тканини струменем рідини під високим тиском, який перевищує міцність біологічного матеріалу, що оброблюється, а саме печінки.

Техніка, за допомогою якої реалізується цей спосіб, передбачає стерилізацію всіх середовищ, що зтикаються з біологічною тканиною (використовують стерильний фізіологічний розчин, що упакований в одноразовий пластиковий балон з поршнем). Але недоліками зазначеного способу є надлишкова гідратація тканин в зоні поверхні, яка резецюється (коліквацийний некроз), проникнення зони ушкодження у вигляді лакун до неушкодженої

паренхіми органа, формування нерівномірного рубця.

В основу корисної моделі поставлене завдання створення удосконаленого способу розділення біологічних тканин з мінімальною травматизацією клітин в зоні поверхні, яка підлягає резекції, відсутністю їх гідратації і формування коагуляційного некрозу.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі розділення біологічних тканин, який включає подання на поверхню органа, що оперується, робочого середовища під тиском, який перевищує границю міцності тканин органа, згідно з корисною моделлю, як робоче середовище обирають біологічно інертний газ.

Обрання газу як робочого середовища дозволяє виключити гідратацію клітин в зоні поверхні, яка резецюється, а також досягти мінімальної травматизації і покращення технологічності процесу, оскільки газ із зони впливу звітряється сам, без застосування допоміжних заходів. Спрощується також процес утворення підвищеного тиску за рахунок обрання найбільш керованого агрегатного стану робочого середовища. Відсутність гідратації тканин в зоні впливу виключає формування коліквацийного некрозу.

Заявнику невідоме використання газу під тиском для розділення біологічних тканин.

Докладний опис способу суміщений з прикладом його конкретного виконання та кресленням.

Пристрій для розділення біологічних тканин є самостійним об'єктом охорони, заявка на патент надсилається до Держпатенту одночасно з цією. Але спосіб може бути реалізований також за допомогою інших пристроїв.

UA (19) 41570 (13) U

Пристрій містить ємність 1 для зберігання газу в стиснутому стані, трубопровід 2, блок 3 управління та аплікатор 4. По ходу трубопроводу 2 розташований регулятор 5 та манометр 6, за допомогою яких контролюють тиск газу, що надходить із ємності 1. Також до пристрою входять різноманітні контролюючі та управляючі вузли: розподільвач 7 у складі блоку 3 управління, педаль 8. Сопло 9 розташоване на робочій рукоятці аплікатора 4.

Спосіб реалізується наступним чином. Робоче середовище у вигляді стиснутого газу від ємності 1 подають до блоку 3 управління. За допомогою педалі 8, яка з'єднана з розподільвачем 7, регулюють подання газу до аплікатора 4. Тиск газу обирають в залежності від щільності органу, наприклад, паренхіматозного. Крізь сопло 9 і робочу

рукоятку аплікатора 4, надтонкий ламінарний струмінь надходить до місця впливу. При впливі на тканину паренхіматозного органу струмінь газу утворює простір розширення, який розсуває тканину, «видаючи» гепатоцити, тобто розсікає її. При цьому трубчасті структури (судини, жовчні протоки) остаються неушкодженими, що дозволяє їх прецизійно лігировати або клипировати і пересікати. Потрібні рівні максимального тиску встановлюють заздалегідь.

Таким чином, виконання способу згідно з корисною моделлю дозволяє здійснювати розділення біологічних тканин з мінімальною травматизацією клітин в зоні поверхні, яка підлягає резекції, а також з відсутністю їх гідратації і формування коагуляційного некрозу.

