



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52875 (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) СПОСІБ ПЕРІАРТЕРІАЛЬНОЇ ДЕНЕРВАЦІЇ ПЕЧІНКОВОЇ АРТЕРІЇ

1

2

(21) u201003722

(22) 31.03.2010

(24) 10.09.2010

(46) 10.09.2010, Бюл.№ 17, 2010 р.

(72) ЧИЖ МИКОЛА ОЛЕКСІЙОВИЧ, БЕЛОЧКИНА
ІРИНА ВЛАДИСЛАВІВНА, САНДОМИРСЬКИЙ БО-
РИС ПЕТРОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРІОБІОЛОГІЇ І КРІО-
МЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ

(57) Спосіб періартеріальної денервації печінкової артерії, що включає упровадження в черевну порожнину, виділення стовбура загальної печінкової артерії та видалення нервового сплетіння адвентиційної оболонки печінкової артерії, який **відрізняється** тим, що видалення нервового сплетіння адвентиційної оболонки печінкової артерії здійснюють шляхом кріодеструкції, яку проводять протягом 30 секунд при -120°C .

Корисна модель належить до експериментальної біології та медицини і може бути використана для розробки нових та удосконалення існуючих методів лікування дифузних захворювань печінки (хронічний гепатит, цироз), що супроводжуються системним звуженням судин.

Найбільш близьким до заявленого за своєю суттю є механічний спосіб періартеріальної денервації печінкової артерії [1]. Згідно зі способом після упровадження в черевну порожнину виділяють стовбур загальної печінкової артерії. За допомогою дисектора, введеного в операційну рану, відокремлюють періартеріальне нерве сплетіння адвентиційної оболонки від м'язового шару печінкової артерії та відсікають його в вигляді муфти на протязі 1-2 см. Потім черевну порожнину зашивають наглухо.

Недоліком цього способу є те, що при проведенні періартеріальної денервації печінкової артерії механічним способом виникає ризик появи післяопераційних ускладнень (некроз, кровотечі), пов'язаних з пошкодженням навколишніх тканин і судин. Крім того, виконання періартеріальної денервації печінкової артерії потребує багато часу (до 45 хв).

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити відомий спосіб періартеріальної денервації печінкової артерії таким чином, щоб він забезпечив можливість знизити ризик виникнення післяопераційних ускладнень, а також скоротити час проведення денервації.

Ця задача вирішується тим, що в способі періартеріальної денервації печінкової артерії, який

включає упровадження в черевну порожнину, виділення стовбура загальної печінкової артерії та видалення нервового сплетіння адвентиційної оболонки печінкової артерії, згідно з корисною моделлю видалення нервового сплетіння адвентиційної оболонки печінкової артерії здійснюють шляхом кріодеструкції, яку проводять протягом 30 сек при -120°C .

Проведення кріодеструкції нервового сплетіння адвентиційної оболонки печінкової артерії, замість його муфтообразного видалення, дозволяє знизити ризик виникнення ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень, завдяки зниженню вірогідності травмування навколишніх тканин та судин. Процес кріодеструкції займає 30 сек.

Спосіб здійснюють таким чином.

Перед операційним втручанням тварину наркотизують. Хірургічним шляхом здійснюють упровадження в черевну порожнину. Після виділення стовбура загальної печінкової артерії проводять кріодеструкцію нервового сплетіння адвентиційної оболонки печінкової артерії за допомогою кріоінструменту на протязі 30 сек при температурі аплікатора -120°C . Після кріодеструкції пошарово ушивають операційну рану.

Приклад.

Періартеріальну денервацію печінкової артерії проводили на 43 безпородних щурах-самцях масою 200-250 г в умовах віварію. Під інгальційним ефірно-масочним наркозом на спонтанному диханні фіксували щура на операційному столі. Після видалення шерсті з передньої черевної стінки і обробки операційного поля 70° спиртом проводи-

(19) UA (11) 52875 (13) U

ли серединну лапаротомію. Після упровадження в черевну порожнину розсікали малий сальник, завдяки чому входили в сальникову сумку. Далі розсікали парієтальну очеревину та виділяли стовбур загальної печінкової артерії. Для запобігання пошкодження органів черевної порожнини операційну рану обкладали марлевими серветками.

Кріоінструментом КД-3 з мідною насадкою у вигляді 2/3 незамкнутого кола на протязі 30 сек проводили кріодеструкцію нервового сплетіння адвентіціальної оболонки загальної печінкової артерії при температурі аплікатора - 120°C. Після виконання кріодеструкції видаляли кріоінструмент з операційної рани, при цьому в зоні кріовпливу формувався льодяний тромб, який через 7-10 сек розтавав і відновлювався кровотік з проксимального кінця печінкової артерії. Після відтавання візуальні структурні зміни судини не спостерігалися. Операційну рану пошарово ушивали. Накладали асептичну пов'язку. Тварину виводили з наркозу. Тривалість оперативного втручання складала 10 хв. У післяопераційному періоді будь-яких ранніх та пізніх ускладнень виявлено не було.

Порівняння механічного способу періартеріальної денервації печінкової артерії з запропонованим способом проводили на 73 безпородних щурах-самцях масою 200-250 г в умовах віварію.

Проведений після кріодеструкції морфологічний аналіз стану печінкової артерії підтвердив ефективність заявленого способу періартеріальної денервації.

За даними світлової мікроскопії напівтонких зрізів печінкової артерії та електронної мікроскопії зразків печінкової артерії, узятих відразу після кріоденервації, нервові волокна в адвентіції характеризувалися значними змінами деструктивного характеру з повним руйнуванням мітохондрій, розривами мембран аксонів і швановських клітин. У м'язовій оболонці каркас з еластинових і колагенових волокон зберігався, як і більшість гладком'язо-

вих клітин (ГМК). Міжклітинні контакти міоцитів були частково порушені.

Періартеріальна денервація загальної печінкової артерії, виконана механічним способом, супроводжувалася руйнуванням адвентіції загальної печінкової артерії із значними крововиливами, порушенням цілісності зовнішньої еластичної мембрани. В результаті механічної травми змінювалася структура м'язової оболонки. Міжклітинні простори були розширені, набряклі, заповнені уламками дезорганізованих колагенових і еластичних волокон.

Через 3 тижні після механічної денервації не спостерігалось ознак відновлення адвентіціальної та м'язової оболонки загальної печінкової артерії. Після кріоденервації печінкової артерії ультраструктура міоцитів була близькою до норми. Базальні мембрани ГМК були добре виражені і представлені на зрізах тонкою смугою середньої електронної щільності. Через 3 тижні після кріоденервації загальної печінкової артерії не спостерігалися ознаки регенерації нервових волокон адвентіціальної оболонки в зоні локального кріоповшкодження. Мієлінізовані нервові волокна не виявлялися, спостерігалися численні залишки розпаду мієліну, велика кількість ядер клітин запального інфільтрату.

Таким чином, запропонований спосіб періартеріальної денервації печінкової артерії, є ефективним у порівнянні з механічною денервацією печінкової артерії, дозволяє знизити ризик післяопераційних ускладнень та скоротити час проведення денервації.

Джерела інформації:

1. Виноградов В.В. Денервация общей печечной артерии как метод хирургического лечения хронических гепатитов и циррозов печени / В.В. Виноградов, Ю.Ф. Пауткин // Хирургия. - 1972. - № 7. - с. 112-115.