

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038181**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.07.20

(51) Int. Cl. *A61M 1/00* (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
201900065

(22) Дата подачи заявки
2018.12.17

(54) **СПОСОБ МИНИ-VAC-РЕТОРАКОТОМИИ**

(43) **2020.06.30**

(56) US-A1-20100204707
US-A1-20080287973
EP-A1-0692987
JP-B2-5320065

(96) **2018/EA/0099 (BY) 2018.12.17**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**УЧРЕЖДЕНИЕ
ОБРАЗОВАНИЯ "ВИТЕБСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ДРУЖБЫ
НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ" (BY)**

(72) Изобретатель:

**Ермашкевич Сергей Николаевич,
Петухов Владимир Иванович,
Кунцевич Максим Владимирович,
Корнилов Артем Викторович (BY)**

(57) Изобретение относится к медицине, а именно - к торакальной хирургии, и может быть использовано при хирургическом лечении гангренозных абсцессов легких и осумкованных эмпием плевры. Задачей изобретения является разработка эффективного способа мини-VAC-реторакотомии, позволяющего получить малотравматичный и адекватный доступ к гнойному очагу без формирования дефекта грудной стенки. Реализация данной задачи достигается за счет того, что миниреторакотомию выполняют через ложе резецированного ребра, герметичность вакуумной повязки обеспечивают сшиванием кожи над ней, а последующую смену вакуумной повязки выполняют при миниреторакотомии. Преимуществами предлагаемого способа являются использование адекватного малотравматичного доступа; отсутствие дефекта грудной стенки, требующего пластического закрытия; снижение материальных затрат на лечение за счет экономии расходных материалов.

B1

038181

038181

B1

Изобретение относится к медицине, а именно - к торакальной хирургии, и может быть использовано при хирургическом лечении гангренозных абсцессов легких и осумкованных эмпием плевры.

Существует способ VAC-(Vacuum-Assisted Closure)-торакастомии, заключающийся в том, что после обработки очага инфекции формируют торакастому, в которую помещают микропористые силиконовые прокладки к перикарду и оставшейся легочной паренхиме [1]. В остаточную полость эмпиемы укладывают пенополиуретановую губку, прикрепляют к ней дренажную трубку и герметизируют торакастому адгезивной пленкой. Дренажную трубку присоединяют к источнику вакуума и создают разрежение в системе -50 мм рт. ст. Смену вакуумной повязки проводят через торакастому каждые 2-3 дня.

Существует способ VAC-торакастомии, при котором для изоляции органов грудной клетки от пенополиуретановой губки используют стерильные марлевые салфетки [2].

Известен способ интраторакальной VAC-терапии, при котором устанавливают пенополиуретановую губку, но не изолируют ее от органов грудной клетки [3].

К недостаткам этих способов относят наличие значительного дефекта грудной стенки - торакастомы, которая в дальнейшем требует пластического закрытия.

Также известен способ интраторакальной VAC-терапии, который заключается в выполнении торакастомии. После хирургической обработки очага инфекции на средостение укладывают слой стерильных марлевых салфеток. Остаточную плевральную полость рыхло заполняют пенополиуретановыми губками. Торакастому ушивают и герметизируют адгезивной пленкой. Последующие смены вакуумных повязок выполняют под общей анестезией через ранее использованный доступ при реторакастомии [4].

Недостатком этого способа является использование широкого торакастомного доступа с избыточной травмой тканей грудной стенки и плевральной полости при небольших и отграниченных патологических процессах.

Прототипом предполагаемого изобретения является способ мини-VAC-торакастомии, заключающийся в использовании миниторакастомии [5]. При данном способе под общей анестезией в проекции локализации патологического процесса выполняют миниторакотомию длиной 5-7 см через межреберье (без резекции ребра). После удаления гноя и некротических тканей остаточную полость промывают 0,9% раствором NaCl или раствором антисептика. В рану устанавливают ретрактор, представляющий собой гибкую полимерную мембрану в форме цилиндра с полужесткими полимерными кольцами на каждом конце. При этом одно кольцо помещают в плевральную полость, а второе кольцо подтягивают и накручивают на него полимерную мембрану до его соприкосновения с грудной стенкой, что обеспечивает ретракцию тканей в зоне доступа на 360°. Для профилактики пролежней под наружное кольцо ретрактора подкладывают губчатую подкладку. В остаточную полость через ретрактор укладывают пенополиуретановую губку, прикрепляют к ней дренажную трубку и герметизируют миниторакастому адгезивной пленкой. Дренажную трубку присоединяют к источнику вакуума и создают разрежение в диапазоне от -75 до -125 мм рт. ст. Смену вакуумной повязки проводят через сформированную миниторакастому каждые 2-3 дня.

Недостатком прототипа является небольшой размер доступа через межреберье, что затрудняет осмотр и санацию гнойного очага; необходимость использования ретрактора, который в периоде между санациями оказывает давление на окружающие мягкие ткани; наличие дефекта грудной стенки, требующего в ряде случаев пластического закрытия. Задачей предполагаемого изобретения является разработка эффективного способа мини-VAC-реторакастомии, позволяющего получить малотравматичный и адекватный доступ к гнойному очагу без формирования дефекта грудной стенки.

Реализация данной задачи достигается за счет того, что миниторакотомию выполняют через ложе резецированного ребра, герметичность вакуумной повязки обеспечивают сшиванием кожи над ней, а последующую смену вакуумной повязки выполняют при миниреторакастомии.

Предлагаемый способ поясняется следующими графическими материалами:

на фигуре показана схема мини-VAC-реторакастомии при абсцессе легкого на срезе грудной клетки.

Способ осуществляется следующим образом.

Операцию выполняют под общей анестезией с отдельной интубацией главных бронхов. В зависимости от локализации патологического процесса пациента укладывают на здоровый бок, живот или спину. Над ребром, ближе всего расположенным к гнойному очагу, на протяжении 6 см рассекают кожу и подкожную клетчатку, разделяют и отводят мышцы. Вдоль ребра надсекают надкостницу, отслаивают ее до верхнего и нижнего краев ребра костным распатором Farabeuf. Отделяют надкостницу от внутренней поверхности ребра реберным распатором Douen. На протяжении 4-5 см резецируют участок ребра. Через ложе резецированного ребра вскрывают гнойную полость. Для доступа к абсцессу рассекают и иссекают прилежащую некротизированную легочную ткань, являющуюся его наружной стенкой. При этом за счет резекции участка ребра, после разведения краев раны, создают достаточный доступ для ревизии и санации патологического очага. После хирургической обработки очага инфекции имеющуюся полость промывают растворами антисептиков. Через миниторакастомный доступ в имеющуюся остаточную полость укладывают соответствующих размеров и формы пенополиуретановую губку (1). Пенополиуретановая губка должна рыхло заполнять остаточную полость, соприкасаясь со всей зоной остаточного гнойно-некротического поражения. Дренажную полихлорвиниловую трубку (2) диаметром 10 мм с 2-3 боковы-

ми отверстиями (3) на конце проводят внутрь пенополиуретановой губки, фиксируют к ней швом (4) и выводят через отдельный прокол грудной стенки (5), фиксируют дренаж швом (6) к коже. Кожу (7) и подкожную клетчатку (8) миниторакотомной раны (9) герметично сшивают одиночными узловыми швами (10). Дренажную полихлорвиниловую трубку (2) подключают через емкость для сбора жидкости к вакуумному насосу. В системе создают разрежение в диапазоне от -100 до -125 мм рт. ст. Смену вакуумной повязки и последующие санации гнойного очага проводят в зависимости от клинической ситуации с периодичностью 2-5 суток при миниреторакотомии через ранее использованный доступ. Преимуществами предлагаемого способа являются использование адекватного малотравматичного доступа; отсутствие дефекта грудной стенки, требующего пластического закрытия; снижение материальных затрат на лечение за счет экономии расходных материалов.

Предложенным способом пролечено два пациента с гангренозными абсцессами легких и один пациент с осумкованной эмпиемой плевры в стадии организации.

Клинический пример № 1.

Пациент Ш., 57 лет, заболел остро 20 сентября 2018 г., когда отметил появление общей слабости, кашля с мокротой, повышение температуры тела до 39°C, отсутствие аппетита. Злоупотребляет алкоголем, курит. В период с 22.09.2018 г. по 16.10.2018 г. находился на обследовании и лечении в центральной городской больнице по месту жительства с диагнозом "Внегоспитальная правосторонняя среднедолевая пневмония. Осумкованный правосторонний плеврит. ДН0-1". На фоне проводимого консервативного лечения сохранялись гипертермия до 38°C, лейкоцитоз в общем анализе крови, осумкованный выпот в правой плевральной полости, в связи с чем для дальнейшего обследования и лечения пациент был переведен в хирургическое торакальное гнойное отделение УЗ "Витебская областная клиническая больница" (УЗ "ВОКБ").

Госпитализирован в отделение 17.10.2018 г. Температура тела при поступлении 37,8°C. В общем анализе крови при поступлении: лейкоциты - $14,1 \times 10^9/\text{л}$, СОЭ - 50 мм/ч. По данным компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки (ОГК) от 11.10.2018 г. в средней доле правого легкого определялась инфильтрация легочной ткани с видимыми просветами бронхов, между задней поверхностью нижней доли правого легкого и париетальной плевры определялось осумкованное жидкостное образование неоднородной плотности размерами 56,3×81,5×102,3 мм с затеком по междолевой плевре размерами 18,3×28,9×55,4 мм. Пациенту была назначена антибактериальная и дезинтоксикационная терапия.

18.10.2018 г. пациенту была выполнена пункция правой плевральной полости в VIII межреберье по лопаточной линии. При пункции был получен серозно-гнойный выпот. По месту пункции правая плевральная полость была дренирована по Vulau. По дренажу отошло до 10 мл серозного выпота. При контрольной рентгенографии ОГК в двух проекциях от 19.10.2018 г. имелись фиброзные изменения легочного рисунка средней доли правого легкого, в задних отделах правого гемиторакса определялось осумкованное жидкостное образование прежних размеров с дренажной трубкой внутри в области нижнего полюса. Был установлен диагноз "Внегоспитальная правосторонняя среднедолевая пневмония с исходом в пневмофиброз. Осумкованная эмпиема плевры справа в стадии организации. ДН0-1".

19.10.2018 г. пациент был оперирован. Под общей анестезией с раздельной интубацией главных бронхов в положении пациента на животе по задней поверхности грудной клетки в проекции и по ходу VII ребра был выполнен разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 6 см. Мышцы были послойно тупо разделены в стороны и был обнажен участок VII ребра. Была выполнена поднадкостничная резекция участка VII ребра длиной 5 см. Через ложе резецированного участка ребра была вскрыта осумкованная полость эмпиемы, содержащая мутный густой гной желтого цвета с фибрином и фибринозными слепками. Был вскрыт затек по междолевой плевре. После удаления гноя и фибринозных наложений, частичной декорткации и ультразвуковой (УЗ) кавитации полость эмпиемы была промыта 0,02% раствором хлоргексидина биглюконата и осушена. В полость эмпиемы через миниторакотомный доступ была уложена соответствующих размеров пенополиуретановая губка. Дренажная трубка с боковыми отверстиями была проведена внутрь пенополиуретановой губки, фиксирована к ней швом и выведена наружу грудной стенки ниже раны по каналу, по которому раньше проводилось дренирование. Дренажная трубка была фиксирована швом к коже. Кожа и подкожная клетчатка миниторакотомной раны были герметично сшиты четырьмя одиночными узловыми швами. На раны были наложены асептические повязки. Дренажная трубка была подключена через емкость для сбора жидкости к отсасывателю медицинскому В-40А (НПО "Висма-Планар", Республика Беларусь). В системе было создано постоянное разрежение -15 кПа (~112,5 мм рт. ст.). В послеоперационном периоде было отмечено улучшение общего самочувствия пациента, нормализация температуры тела с 20.10.2018 г. По дренажу отходило незначительное количество серозного выпота.

24.10.2018 г. в операционной под эндотрахеальным наркозом в положении пациента на животе были сняты швы с миниторакотомной раны, выполнена миниреторакотомия и удалена пенополиуретановая губка. При осмотре полость значительно уменьшилась в размерах и активно гранулировалась. Полость была промыта 0,02% раствором хлоргексидина биглюконата и осушена. Дренажная трубка с боковыми отверстиями была установлена внутри остаточной полости и выведена наружу грудной стенки ниже раны

по каналу, по которому раньше проводилось дренирование, и фиксирована швом к коже. Миниторакотомная рана была послойно ушита. На раны были наложены асептические повязки. Дренажная трубка была подключена через емкость для сбора жидкости к отсасывателю медицинскому В-40А (НПО "Висма-Планар", Республика Беларусь). В системе было создано постоянное разрежение -15 кПа (~112,5 мм рт. ст.).

При контрольной рентгенографии ОГК в двух проекциях от 25.10.2018 г. визуализировалась дренажная трубка в задних отделах плевральной полости, при этом остаточная полость была практически полностью облитерирована.

По дренажу из плевральной полости отделяемого не было. 28.10.2018 г. активная аспирация была снята, и пациент был переведен на дренаж по Bulau. 29.10.2018 г. дренажная трубка была удалена. При контрольной рентгенографии ОГК в двух проекциях от 30.10.2018 г. остаточная плевральная полость не визуализировалась.

В удовлетворительном состоянии пациент был выписан 30.10.2018 г. с рекомендацией снять швы с ран амбулаторно.

Клинический пример № 2.

Пациент Р., 41 год, заболел остро 20.09.2018 г., когда отметил появление общей слабости, кашля с мокротой, повышение температуры тела до 39°C, отсутствие аппетита. Злоупотребляет спиртными напитками, накануне заболевания был в запое, курит. Длительное время не обращался за медицинской помощью. 12.10.2018 г. обратился в приемный покой УЗ "Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи", где при обследовании был выявлен абсцесс средней доли правого легкого. Для дальнейшего обследования и лечения был направлен в хирургическое торакальное гнойное отделение УЗ "ВОКБ".

Госпитализирован в отделение 12.10.2018 г. Состояние при поступлении было средней степени тяжести. Пациент был астенического телосложения с явлениями тяжелого истощения (индекс массы тела (ИМТ) -13,9 кг/м²). В общем анализе крови при поступлении: лейкоциты - 20,77×10⁹/л, СОЭ - 46 мм/ч. При КТ ОГК от 12.10.2018 г. в средней доле правого легкого определялась обширная полость деструкции легочной ткани, содержащая секвестры, на фоне инфильтративных изменений верхней и нижней долей правого легкого, по наружной поверхности средней доли правого легкого определялся осумкованный выпот толщиной до 10 мм. После дообследования был выставлен диагноз "Острая инфекционная деструкция лёгких: гангренозный абсцесс средней доли правого лёгкого. Правосторонняя полисегментарная пневмония. Осумкованная эмпиема плевры справа в гнойно-фибринозной стадии. Синдром системного воспалительного ответа (по Сепсис-3). Гнойно-резорбтивное истощение. Злоупотребление алкоголем с вредными последствиями. Алкогольная болезнь. Хронический алкогольный панкреатит. Панкреатогенный сахарный диабет 2 типа, стадия инсулинопотребности, клинико-метаболическая декомпенсация. Алкогольная полинейропатия. Хронический вирусный гепатит В.". Пациенту была назначена антибактериальная, дезинтоксикационная и нутритивно-метаболическая терапия.

16.10.2018 г. пациент был оперирован. Под общей анестезией с раздельной интубацией главных бронхов в положении пациента на левом боку по боковой поверхности грудной клетки справа в проекции и по ходу IV ребра был выполнен разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 6 см. Мышцы были послойно тупо разведены в стороны и был обнажен участок IV ребра. Была выполнена поднадкостничная резекция участка IV ребра длиной 5 см. Через ложе резецированного участка ребра была вскрыта осумкованная полость эмпиемы, содержащая до 40 мл мутного густого гноя серого цвета с фибрином. В средней доле правого легкого имелся участок некротизированных тканей серого цвета. Описанная зона была отграничена от свободной плевральной полости спаечным процессом. Наружная стенка абсцесса была иссечена и была вскрыта полость абсцесса. Из полости абсцесса были удалены гной и секвестры. Была выполнена ультразвуковая кавитация полости абсцесса. Полость абсцесса была промыта 0,02% раствором хлоргексидина биглюконата и осушена. При включении правого легкого в дыхание были визуализированы устья мелких бронхиальных свищей и сброс воздуха по ним. В связи с выраженными воспалительными изменениями легочной паренхимы от прошивания свищей было решено отказаться. В полость абсцесса легкого и прилежащую к нему полость осумкованной эмпиемы плевры через миниторакотомный доступ была уложена соответствующих размеров пенополиуретановая губка. Дренажная трубка с боковыми отверстиями была проведена внутрь пенополиуретановой губки, фиксирована к ней швом и выведена наружу ниже раны через отдельный прокол грудной клетки в V межреберье. Дренажная трубка была фиксирована швом к коже. Кожа и подкожная клетчатка миниторакотомной раны были герметично сшиты пятью одиночными узловыми швами. На раны были наложены асептические повязки. Дренажная трубка была подключена через емкость для сбора жидкости к отсасывателю медицинскому В-40А (НПО "Висма-Планар", Республика Беларусь). В системе было создано постоянное разрежение -15 кПа (~112,5 мм рт. ст.).

В послеоперационном периоде было отмечено улучшение общего самочувствия. По дренажу выделялся серозный выпот в объеме 150-200 мл в сутки, сброса воздуха не было отмечено. Лейкоциты в общем анализе крови от 16.10.2018 г. - 11,12×10⁹/л, от 18.10.2018 г. - 9,7×10⁹/л. При рентгенографии ОГК от

17.10.2018 г. и 18.10.2018 г. в проекции полости абсцесса средней доли правого легкого визуализировалась пенополиуретановая губка с дренажной трубкой, в динамике отмечалось уменьшение полости абсцесса в размерах. При КТ ОГК от 18.10.2018 г. было отмечено уменьшение инфильтративных изменений правого легкого, был выявлен плевральный выпот в задних нижних отделах правой плевральной полости шириной до 30 мм.

19.10.2018 г. была выполнена смена вакуумной повязки, для чего в операционной под общей анестезией с отдельной интубацией главных бронхов в положении пациента на левом боку были сняты швы с миниторакотомной раны, выполнена миниреторакотомия и удалена пенополиуретановая губка. Было отмечено, что полость абсцесса уменьшилась в размерах, очистилась, активно гранулирует, уменьшились воспалительные изменения окружающей легочной ткани. При включении правого легкого в дыхание были визуализированы устья мелких бронхиальных свищей, количество которых уменьшилось, и сброс воздуха по ним. Полость абсцесса была промыта 0,02% раствором хлоргексидина биглюконата и осушена. В полость абсцесса легкого и прилежащую к нему полость осумкованной эмпиемы плевры через миниторакотомный доступ была уложена соответствующих размеров пенополиуретановая губка. Дренажная трубка с боковыми отверстиями была проведена внутрь пенополиуретановой губки, фиксирована к ней швом и выведена наружу ниже раны по каналу в V межреберье. Дренажная трубка была фиксирована швом к коже. Кожа и подкожная клетчатка миниторакотомной раны были герметично сшиты пятью одиночными узловыми швами. На раны были наложены асептические повязки. Дренажная трубка была подключена через емкость для сбора жидкости к отсасывателю медицинскому В-40А (НПО "Висма-Планар", Республика Беларусь). В системе было создано постоянное разрежение -15 кПа (~112,5 мм рт. ст.). Также была выполнена пункция правой плевральной полости в VIII межреберье по лопаточной линии, при которой был получен серозный выпот. По месту пункции правая плевральная полость была дренирована по Bulau. По дренажу отошло 100 мл серозного выпота.

В послеоперационном периоде было отмечено улучшение общего самочувствия пациента, температура тела нормализовалась с 20.10.2018 г. По дренажу от пенополиуретановой губки выделялся серозный выпот в объеме 50-100 мл в сутки, сброса воздуха не было. По дренажу из плевральной полости отделяемого не было.

22.10.2018 г. в операционной под эндотрахеальным наркозом в положении пациента на левом боку были сняты швы с миниторакотомной раны, выполнена миниреторакотомия и удалена пенополиуретановая губка. Было отмечено, что полость абсцесса значительно уменьшилась в размерах, полностью очистилась, активно гранулирует. Полость была промыта 0,02% раствором хлоргексидина биглюконата и осушена. Дренажная трубка с боковыми отверстиями была установлена внутри полости абсцесса и выведена наружу грудной стенки ниже раны по каналу в V межреберье. Миниторакотомная рана была послойно ушита. На раны были наложены асептические повязки. Дренажная трубка была подключена через емкость для сбора жидкости к отсасывателю медицинскому В-40А (НПО "Висма-Планар", Республика Беларусь). В системе было создано постоянное разрежение -15 кПа (~112,5 мм рт. ст.).

25.10.2018 г. было отмечено появление локальной эмфиземы в зоне миниторакотомного доступа, возникновение которой было вызвано самовольным отключением пациента от вакуум-отсоса на длительное время. Подкожная эмфизема прошла самостоятельно в течение 5 суток без каких-либо действий.

При рентгенографии ОГК от 29.10.2018 г. было отмечено значительное уменьшение полости абсцесса средней доли правого легкого в размерах, плеврального выпота не было. 29.10.2018 г. удален дренаж из плевральной полости. Сброса воздуха при проведении активной аспирации по дренажу из абсцесса средней доли не было. 30.10.2018 г. снята активная аспирация и дренаж переведен на дренирование по Bulau. После этого при разговоре и кашле появлялся сброс воздуха по дренажу. При КТ ОГК от 30.10.2018 г. в проекции средней доли определялась дренажная трубка, окруженная зонной пневмофиброза.

За время лечения пациент прибавил в весе на 10 кг, ИМТ от 5.11.2018 г. 16,9 кг/м². Лейкоциты в общем анализе крови от 6.11.2018 г. - $5,7 \times 10^9$ /л. Сброс воздуха по дренажу из полости абсцесса средней доли правого легкого полностью прекратился 7.11.2018 г. При рентгенографии ОГК от 8.11.2018 г. в средней доле правого легкого определялась дренажная трубка с окружающей ее зоной пневмофиброза. 8.11.2018 г. удален дренаж из средней доли правого легкого. При рентгенографии ОГК от 9.11.2018 г. в средней доле правого легкого определялась только зона пневмофиброза.

В удовлетворительном состоянии пациент был выписан 9.11.2018 г. с рекомендацией снять швы с ран в местах стояния дренажей амбулаторно.

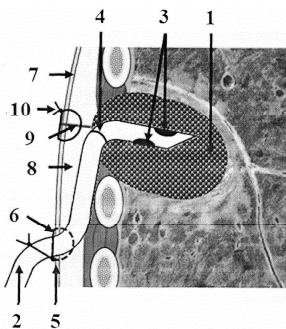
Предложенный метод может быть рекомендован к применению в практической работе отделений торакальной хирургии.

Литература:

1. Ditterich D, Rexer M, Rupprecht H. Vakuumtherapie beim Pleuraempyem – Erste Erfahrungen mit der Anwendung im Pleuraspalt. *Zentralbl. Chir.* 2006 Apr;131 Suppl 1:S133-8. doi: 10.1055/s-2006-921499.
2. Perentes JY, Abdelnour-Berchtold E, Blatter J, Lovis A, Ris HB, Krueger T, Gonzalez M. Vacuum-assisted closure device for the management of infected postpneumectomy chest cavities. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2015 Mar;149(3):745-50. doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.10.052
3. Varker KA, Ng T. Management of empyema cavity with the vacuum-assisted closure device. *Ann. Thorac. Surg.* 2006 Feb;81(2):723-5. doi: 10.1016/j.athoracsur.2004.10.040.
4. Saadi A, Perentes JY, Gonzalez M, Tempia AC, Wang Y, Demartines N, Ris HB, Krueger T. Vacuum-assisted closure device: a useful tool in the management of severe intrathoracic infections. *Ann. Thorac. Surg.* 2011 May;91(5):1582-9. doi: 10.1016/j.athoracsur.2011.01.018.
5. Sziklavari Z, Ried M, Hofmann HS. Intrathorakale Vakuumtherapie beim Pleuraempyem und Lungenabszess. *Zentralbl. Chir.* 2015 Jun;140(3):321-7. doi: 10.1055/s-0034-1383273.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ мини-VAC-реторакотомии, включающий выполнение миниторакотомии с установкой вакуумной повязки, отличающийся тем, что миниторакотомию выполняют через ложе резецированного ребра, герметичность вакуумной повязки обеспечивают сшиванием кожи над ней, а последующую смену вакуумной повязки выполняют при миниреторакотомии.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2