



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 17/00 (2006.01); A61B 18/02 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017122899, 27.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.06.2017

Дата регистрации:
17.05.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 27.06.2017

(45) Опубликовано: 17.05.2018 Бюл. № 14

Адрес для переписки:
620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, 16,
ВНИИМТ, патентный отдел, Щербининой В.А.

(72) Автор(ы):
Козлов Виктор Андреевич (RU),
Шулутко Михаил Львович (RU),
Мотус Игорь Яковлевич (RU),
Неретин Антон Викторович (RU),
Цветков Андрей Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Козлов Виктор Андреевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1289468 A1, 15.02.1987. RU 2515850 C1, 20.05.2014. ВИНАРСКАЯ В.А. Нетравматический пневмоторакс: тактика лечения. РМЖ, 2014(25) от 12.11.2014, с.1878. ШУЛУТКО А.М. Эндоскопическая торакальная хирургия. М.: Медицина, 2006. 392 с. РАБЕДЖАНОВ М.М. Роль видеоторакоскопии в диагностике и выборе метода лечения спонтанного пневмоторакса: Автореферат. (см. прод.)

(54) Способ лечения спонтанного пневмоторакса

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к торокальной хирургии. Посредством торакоскопии определяют зону предполагаемого сращения между париетальной и висцеральной плеврой. Выполняют разрез на уровне третьего межреберья длиной от 2 до 5 см, через который в плевральную полость вводят сшивающий аппарат, с помощью которого резецируют

измененный участок легкого в пределах здоровых тканей. Затем в плевральную полость вводят криоаппликатор и осуществляют криовоздействие на париетальную плевру в апикальных отделах при экспозиции 6 секунд, температуре -196°С для создания сращения между париетальной и висцеральной плеврой. Способ предупреждает послеоперационные осложнения. 2 пр., 4 ил.

(56) (продолжение):
М., 2007. 25 с. US 5741248 A1, 21.04.1998.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61B 17/00 (2006.01)
A61B 18/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A61B 17/00 (2006.01); *A61B 18/02* (2006.01)

(21)(22) Application: **2017122899, 27.06.2017**

(24) Effective date for property rights:
27.06.2017

Registration date:
17.05.2018

Priority:
(22) Date of filing: **27.06.2017**

(45) Date of publication: **17.05.2018** Bull. № 14

Mail address:
**620137, g. Ekaterinburg, ul. Studencheskaya, 16,
VNIIMT, patentnyj otdel, Shcherbininoy V.A.**

(72) Inventor(s):
**Kozlov Viktor Andreevich (RU),
Shulutko Mikhail Lvovich (RU),
Motus Igor Yakovlevich (RU),
Neretin Anton Viktorovich (RU),
Tsvetkov Andrej Igorevich (RU)**

(73) Proprietor(s):
Kozlov Viktor Andreevich (RU)

(54) **METHOD FOR TREATMENT OF SPONTANEOUS PNEUMOTORAX**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to thoracic surgery. By means of thoracoscopy, the area of the supposed fusion between the parietal and visceral pleura is determined. Cut is made at the level of the third intercostal space, 2 to 5 cm in length, through which a stapling device is inserted into the pleural cavity, with help of which a modified section of the lung is resected within healthy tissues. Then

cryoapplicator is injected into the pleural cavity and cryoexposure is applied to the parietal pleura in the apical sections at exposure of 6 seconds, the temperature is -196 °C to create a fusion between the parietal and visceral pleura.

EFFECT: method prevents postoperative complications.

1 cl, 2 ex, 4 dwg

RU 2 654 419 C 1

RU 2 654 419 C 1

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургическому лечению спонтанного пневмоторакса (СП). Морфологической основой СП является буллезная эмфизема легкого. Наиболее часто приходится иметь дело с так называемым первичным СП, встречающийся у молодых людей, у которых буллезный процесс ограничен верхушкой легкого. В таких случаях оптимальным вариантом лечения спонтанного пневмоторакса является резекция участка легкого, пораженного буллезной эмфиземой, дополненная ограниченным плевродезом на протяжении I-III межреберий. Плевродез является непременным этапом в хирургическом лечении спонтанного пневмоторакса. Он направлен на предотвращение рецидива пневмоторакса путем создания сращений между париетальной и висцеральной плеврой. Данная тактика оправдана тем, что отдаленные результаты лечения лучше после резекции в сочетании с плевродезом, нежели после резекции без плевродеза. Это объясняют возможностью прогрессирования буллезного процесса в легком, что и выявляется при обследовании пациентов, перенесших резекцию легких по поводу СП, в отдаленные сроки [1, 2, 3, 4].

Известно несколько подходов к выполнению плевродеза. В частности, плевродез путем диатермокоагуляции париетальной плевры [1,5]. При использовании данного способа возникает глубокий некроз париетальной плевры и подлежащих тканей с вовлечением в процесс межреберных сосудов и нервов. Отмечаются кровоизлияния, нагноения и отторжение тканей. В части случаев во время коагуляции и в послеоперационном периоде наблюдаются кровотечения, требующие остановки.

Менее травматичным является способ лечения пневмоторакса, включающий коагуляционно-клеевой плевродез, осуществляемый без деструкции плевры [6]. Согласно этому способу производят пункцию плевральной полости для аспирации содержимого или рационального выбора места торакоцентеза. В месте произведенной пункции плевры под наркозом по межреберью производят прокол грудной стенки троакаром, аспирируют плевральное содержимое, затем вводят оптические трубки торакоскопа для осмотра плевральной полости и выявления дефекта на паренхиме легкого. Установив причину пневмоторакса, над локализацией дефекта паренхимы, пропускающего воздух, в удобном месте по межреберью производят второй прокол грудной стенки троакаром. В состоянии апноэ на коллабированном легком прокалывают его паренхиму тонкой иглой в области дефекта и вводят в это место 0,5-1 мл клея МК-6 с помощью шприца. Через 2-3 минуты клей полимеризуется и прочно закрывает дефект в легком.

Для предотвращения рецидивов пневмоторакса данный метод также включает создание сращений между париетальной и висцеральной плеврой. Под контролем зрения с помощью гальванокаутера производят коагуляцию нескольких участков плевры и через 2-3 минуты проверяют результаты склеивания при раздувании легкого. Для этого через одну из трубок троакара устанавливают дренаж, а через другую трубку наносят склеивающее вещество на висцеральную и париетальную плевры, что позволяет немедленно добиться фиксации расплавленного легкого. После удаления последней трубки троакара через дренаж аспирируют воздух из полости под давлением 1,96-5,88 кПа. Одновременно с этим через один из просветов интубационной трубки в калиброванном легком создают такое же положительное давление, которое удерживают в течение 2-3 минут до прочного клеевого соединения расплавленного легкого с париетальной плеврой. Расправление легкого в условиях одинакового положительного внутрибронхиального и отрицательного внутриплеврального давлений надежно защищает легочную паренхиму от баротравмы, предотвращает отпадание клеевой пленки, не нарушает легочного кровотока.

Таким образом, в известном способе по SU 1289468 лечение поврежденного участка

легочной ткани производят закрытием дефекта в легком с помощью полимеризующегося клея, а предупреждение рецидивов пневмоторакса осуществляют коагуляцией нескольких участков плевры с помощью гальванокаутера под контролем зрения. Использование коагуляционно-клеевого способа лечения пневмоторакса имеет следующие недостатки.

5 Заклеивание дефекта легкого не является надежным лечением поврежденного участка легочной ткани, поскольку далеко не у всех пациентов удается точно обнаружить место утечки воздуха из легкого. Коагуляция нескольких участков плевры с помощью гальванокаутера требует проверки результатов склеивания при раздувании легкого. Это усложняет известный способ и снижает надежность лечения пневмоторакса.

10 Задачей изобретения является повышение надежности лечения пневмоторакса.

Для решения поставленной задачи предложен способ лечения спонтанного пневмоторакса, который, как и способ по прототипу, включает диагностическую торакоскопию и создание ограниченных сращений между париетальной и висцеральной плеврой посредством физического воздействия на участки плевры. Предложенный

15 способ отличается от прототипа тем, что посредством торакоскопии определяют зону предполагаемого сращения между париетальной и висцеральной плеврой, после этого выполняют разрез на уровне третьего межреберья длиной от 2 до 5 см, через который в плевральную полость вводят сшивающий аппарат, с помощью которого резецируют измененный участок легкого в пределах здоровых тканей, после чего в плевральную

20 полость вводят криоаппликатор и осуществляют криовоздействие на париетальную плевру в апикальных отделах при экспозиции 6 секунд, температуре -196°C для создания сращения между париетальной и висцеральной плеврой.

Для этого формируется два торакопорта, в один из которых вводится телескоп, в другой - манипулятор. После этого выполняют разрез на уровне третьего межреберья

25 длиной от 2 до 5 см, через который в плевральную полость вводят сшивающий аппарат и под эндоскопическим контролем выполняют атипичную резекцию измененного участка легкого в пределах здоровых тканей. Далее в плевральную полость вводят криоаппликатор и осуществляют криовоздействие на зону предполагаемого сращения между париетальной и висцеральной плеврой в апикальных отделах при температуре

30 -196°C , с экспозицией 6 секунд. Зона плевродеза определяется при видеоторакоскопии и при первичном СП, как правило, ограничена I-III межреберными промежутками.

Резекция измененного участка легкого в пределах здоровых тканей является более надежным лечением легочной ткани, чем заклеивание дефекта легкого. При этом для резекции участка легкого и для осуществления плевродеза используют один и тот же

35 доступ, через который в плевральную полость последовательно вводят сшивающий аппарат и криоаппликатор. В результате поверхностного криовоздействия на зону предполагаемого сращения между париетальной и висцеральной плеврой в апикальных отделах при экспозиции 6 секунд, возникает асептическое воспаление, сопровождающееся стимуляцией фибропластической функции, при этом гистологическая

40 структура плевры сохраняется. При экспозиции, большей чем 6 секунд, возможен некроз плевры и подлежащих тканей с формированием грубого рубца. При экспозиции, меньшей чем 6 секунд, воспалительная реакция может не развиваться вообще. При заявленных параметрах криовоздействия созданные сращения достигаются без глубокого некроза плевры и подлежащих тканей, при этом не повреждаются сосуды, не возникают

45 нагноения, отторжения тканей и кровотечения.

Новый технический результат, достигаемый заявленным изобретением, заключается в снижении травматичности лечения спонтанного пневмоторакса и упрощении его выполнения.

Изобретение иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 изображена рентгенограмма в прямой проекции, напряженный пневмоторакс справа; на фиг. 2 представлена видеоторакоскопия. Буллезные изменения в I-II сегментах верхней доли правого легкого; на фиг. 3 - видеоторакоскопия, воздействие криоапликатором на париетальную плевру, стрелкой показан участок плевры, «обмороженный» тотчас после аппликации; на фиг. 4 - рентгенограмма в прямой проекции на следующие сутки после операции. В общем случае способ лечения пневмоторакса осуществляют следующим образом. После обработки хирургического поля производят диагностическую торакоскопию с видеоподдержкой для уточнения локализации повреждения ткани легкого и ревизии плевральной полости. Для этого формируют два торакопорта, один для введения телескопа, в другой - для введения манипулятора, с помощью которого легкое поворачивается, отодвигается, вводится в бранши сшивающего аппарата и пр.

После повторной обработки операционного поля выполняют разрез на уровне третьего межреберья длиной от 2 до 5 см, через который в плевральную полость вводят сшивающий аппарат и под эндоскопическим контролем выполняют атипичную резекцию измененного участка легкого в пределах здоровых тканей с использованием сшивающих аппаратов УО-40, УО-60. После этого в плевральную полость вводят криоапликатор и производят криовоздействие на париетальную плевру в зоне предполагаемого сращения между париетальной и висцеральной плеврой в апикальных отделах. Выполняют дренирование плевральной полости, после чего рану послойно ушивают. После операции осуществляют клинический и рентгенологический контроль.

Клинический пример 1. Пациент 24 лет поступил с диагнозом «Спонтанный пневмоторакс справа». При поступлении отмечал умеренную одышку и боль в грудной клетке справа. Рентгенологически определяется коллапс правого легкого на 0,5 объема. Выполнена торакоскопия справа с видеоподдержкой. Легкое коллабировано. В полости 50 мл серозного выпота. В I-II SS группа эмфизематозных булл различной величины. Одна из булл спавшаяся. Вышеописанным образом сформирован мини-доступ в III межреберье. В плевральную полость введен сшивающий аппарат УО-60, выполнена атипичная резекция I-II SS в пределах здоровых тканей. Затем в плевральную полость через тот же доступ введен криоапликатор и проведено криовоздействие на париетальную плевру в апикальных отделах на уровне I-III межреберий. Послеоперационное течение гладкое. Дренаж из плевральной полости удален на 3 сутки. Пациент выписан на 7 сутки.

Клинический пример 2

Пациент 25 лет. Слесарь. Курящий. Первый эпизод СП 3 месяца назад, было выполнено дренирование плевральной полости, легкое расправилось. Повторно клиника напряженного пневмоторакса. Доставлен в клинику. При поступлении состояние средней тяжести, выраженная одышка в покое, боль в правой половине грудной клетки. На рентгенографии в прямой проекции отмечается полный коллапс правого легкого, резкое смещение средостения влево (фиг. 1). Подтвержден диагноз «Правосторонний напряженный спонтанный пневмоторакс». Выполнена временная декомпрессия путем плевральной пункции, после чего экстренная видеоторакоскопия. На видеоторакоскопии видно, что I-II сегменты верхней доли практически полностью представляют собой скопление мелких булл (фиг. 2). Выполнена видеоассистированная резекция пораженных сегментов. Далее криоапликатором выполнен плевродез на протяжении трех верхних межреберий (фиг. 3), стрелкой показан участок плевры, «обмороженный» тотчас после аппликации. Операция завершена дренированием плевральной полости. На следующий день зафиксировано полное расправление правого легкого (фиг. 4). Дренаж удален

через 5 суток при полном расправлении легкого. Выписан из отделения на 7 сутки. Через год обратился в клинику с просьбой получить справку о состоянии здоровья для предъявления по месту работы. Осмотрен: здоров. Рентгенография - легкое расправлено.

Согласно заявленному способу прооперированы 25 пациентов со спонтанным пневмотораксом. Сроки наблюдения составили от 1 до 12 месяцев. Осложнений, связанных с применением криовоздействия, не наблюдалось. Рецидивов спонтанного пневмоторакса не отмечено.

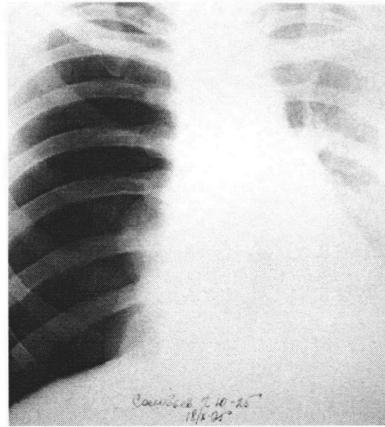
ЛИТЕРАТУРА

1. Чухриенко Д.П., Даниленко М.В., Бондаренко В.А., Белый И.С. Спонтанный патологический пневмоторакс. Киев, 1973, 273 с.
2. Cardillo G., Facciolo F., Giunti R., et al. Videothoroscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax: a 6-year experience // Ann Thorac Surg. - 2000. - Vol. 69. - P. 357-362.
3. Chen JS, Hsu HH, Chen RJ, et al. Additional minocycline pleurodesis after thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax // Am J Respir Crit Care Med. - 2006. - Vol. - 173. - №5. - P. 548-554.
4. Margolis M, Charagozloo F, Tempesta B. Video-assisted thoracic surgical treatment of initial spontaneous pneumothorax in young patients // Ann Thorac Surg. - 2003. - Vol. 76. - No. 5. - P. 1661-1663.
5. Алиев А.М., Иоффе Л.Ц., Дашиев В.А. и соавт. Диагностическая и оперативная торакоскопия. Алма-Ата, 1988, 144 с.
6. SU 1289468, публ. 15.02.1987 г.

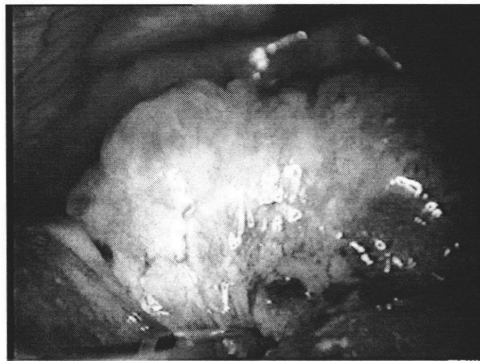
(57) Формула изобретения

Способ лечения спонтанного пневмоторакса, включающий диагностическую торакоскопию и создание ограниченных сращений между париетальной и висцеральной плеврой посредством физического воздействия на участки плевры, отличающийся тем, что посредством торакоскопии определяют зону предполагаемого сращения между париетальной и висцеральной плеврой, после этого выполняют разрез на уровне третьего межреберья длиной от 2 до 5 см, через который в плевральную полость вводят шивающий аппарат, с помощью которого резецируют измененный участок легкого в пределах здоровых тканей, после чего в плевральную полость вводят криоаппликатор и осуществляют криовоздействие на париетальную плевру в апикальных отделах при экспозиции 6 секунд, температуре -196°C для создания сращения между париетальной и висцеральной плеврой.

1

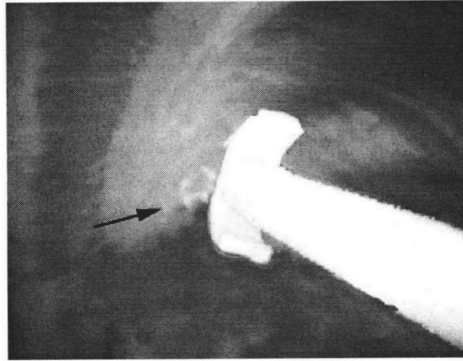


Фиг. 1

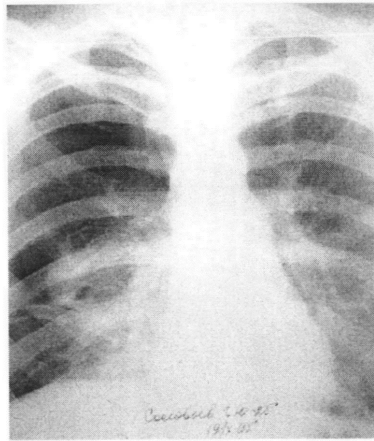


Фиг.2

2



Фиг.3



Фиг.4