



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2012102298/14, 23.01.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
23.01.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.01.2012

(45) Опубликовано: 27.09.2013 Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2356513 C1, 27.05.2009. RU 2302840 C2, 20.07.2007. RU 2162298 C1, 27.01.2001. RU 2319469 C1, 20.03.2008. АНУФРИЕВА С.С. **Высокоинтенсивное лазерное излучение в лечении фиброзно-кистозной формы дисгормональной дисплазии молочных желез.** - Медицина Урал - Челябинск, 2007 г, №4, с.17-18. СКОБЕЛКИН О.К. **Лазеры в хирургии.** - М., 1989, с.45-47. (см. прод.)

Адрес для переписки:

454084, г. Челябинск, а/я 8343, пат. пов. Н.М. Лукиной

(72) Автор(ы):

**Ануфриева Светлана Сергеевна (RU),  
Комисарова Оксана Сергеевна (RU),  
Марышева Ирина Валентиновна (RU),  
Турбабин Владимир Петрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Ануфриева Светлана Сергеевна (RU)****(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ КИСТ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, а именно к маммологии, и может быть использовано при лечении фиброзно-кистозной мастопатии. Под ультразвукографическим контролем пунктируют полость кисты, эвакуируют ее содержимое до полного опорожнения кистозной полости и спадения ее стенок. По просвету пункционной иглы в остаточную полость кисты вводят световод и воздействуют

лазерным излучением с длиной волны 805 или 970 нм, мощностью 0,5-1,0 Вт в импульсно-периодическом режиме с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 сек со скоростью перемещения световода 1,0-1,5 мм/сек. Способ позволяет снизить травматичность лечения, исключить рецидивы кистообразования и сократить время заживления за счет максимально щадящих и эффективных режимов лазерного воздействия. 3 пр.

(56) (продолжение):

**DOWLATSHANI K. et al. Laser therapy for small breast cancers. Am J Surg. 2002 Oct; 184 (4): 359-63 [abstract PubMed].**



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012102298/14, 23.01.2012**

(24) Effective date for property rights:  
**23.01.2012**

Priority:

(22) Date of filing: **23.01.2012**

(45) Date of publication: **27.09.2013 Bull. 27**

Mail address:

**454084, g.Cheljabinsk, a/ja 8343, pat.pov. N.M.  
Lukinoj**

(72) Inventor(s):

**Anufrieva Svetlana Sergeevna (RU),  
Komisarova Oksana Sergeevna (RU),  
Marysheva Irina Valentinovna (RU),  
Turbabin Vladimir Petrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Anufrieva Svetlana Sergeevna (RU)**

**(54) METHOD OF TREATING LACTOCELE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to field of medicine, namely to mammology and can be applied in treatment of fibrocystic breast disease. Under ultrasonographic control cyst cavity is punctured, its content is evacuated until cyst cavity is completely emptied and its walls collapse. Light guide is introduced into remaining cavity of cyst through opening of puncture needle and impact with

laser radiation with wavelength 805 or 970 nm, power 0.5-1.0 W is performed in pulse-periodic mode with pulse/pause duration 0.1-0.05 sec with rate of light guide movement 1.0-1.5 mm/sec.

EFFECT: method makes it possible to reduce trauma of treatment, eliminate recurrences of cyst formation and reduce healing time due to maximally sparing and efficient modes of laser impact.

3 ex

RU 2 4 9 3 7 9 5 C 1

RU 2 4 9 3 7 9 5 C 1

Изобретение относится к области медицины, а именно к маммологии, и может найти широкое применение при лечении фиброзно-кистозной мастопатии.

Известен способ хирургического лечения узловых образований молочной железы или остаточных кистозных полостей с применением высокоинтенсивного лазерного излучения, заключающийся в пункционном введении в узловое образование или остаточную кистозную полость, одновременно нескольких проводников, после чего последовательно вводят через каждый из них световод и воздействуют высокоинтенсивным лазерным излучением на ткань узлового образования в каждой точке введения, причем количество проводников, одновременно вводимых внутрь узлового образования, определяется по математической формуле, при этом используют излучение диодного лазера с длиной волны 805 нм мощностью 1,5-2,0 Вт в постоянном режиме до достижения подведенной энергии в каждой точке не менее 1000 Дж. (см. патент RU №2319469, М.кл. А61В 18/22, опубл. 20.03.2008 г.).

Несмотря на преимущества известного способа, все-таки следует отметить его высокую травматичность, которая связана именно с множеством вводимых игл и прямым термическим воздействием на образование. Помимо этого необходимость математического определения количества вводимых проводников усложняет известный способ и, кроме того, делает его субъективным, что снижает его эффективность, поскольку, даже незначительные неточности в определении объема фиброаденомы или остаточной кистозной полости, приведет к искаженному результату количества вводимых игл и, как следствие, либо к снижению эффективности лечения, если количество игл, необходимых для качественного лечения, будет меньше, чем необходимо, либо к повышению травматичности операции, при количестве игл, полученных по расчету, большем, чем того требует объем.

Известен способ лечения кист молочной железы, выбранный в качестве ближайшего аналога, включающий введение в полость кисты под ультразвукографическим контролем пункционной иглы, эвакуацию через пункционную иглу не менее 50% содержимого полости, после чего осуществляют введение по просвету пункционной иглы в полость кисты гибкого волоконного световода и воздействие непрерывным лазерным излучением с длиной волны 970 нм, мощностью 2,0-3,0 Вт, временем экспозиции 2,5-4 мин и с последующим эвакуированием оставшегося содержимого кисты (см. патент RU, М.кл. А61В 28/22, опубл. 27.05.2009 г.).

Задачей, на решение которой направлен данный известный способ, является снижение травматичности лечения, повышение эффективности процедуры, расширение возможностей способа, за счет лечения малых кист.

Как указывают сами авторы известного способа, неполное удаление из полости кисты ее содержимого до начала воздействия лазерного излучения вызывает нагревание оставшегося объема данного содержимого до точки кипения, что приводит к термической коагуляции выстилки, в результате чего в полости кисты развивается асептическое воспаление и происходит ее склерозирование.

Однако при этом происходит коагуляция белков плазмы, находящихся в кистозной жидкости, что снижает равномерность прогрева стенок кисты и делает невозможным последующую полноценную аспирацию остаточной жидкости после завершения манипуляции. Перечисленные особенности известного способа являются основными причинами рецидива кист, удлиняют сроки воспаления и склерозирования, которое осуществляется посредством индукции асептического воспаления в полости кисты.

Кроме того, именно наличие некротизированных тканей в полости кисты препятствует слипанию стенок, что также увеличивает время заживления и повышает процент рецидива кисты.

5 Помимо этого лазерное излучение непрерывного действия имеет свойство нежелательного выделения тепла в месте воздействия, которое приводит к более грубым изменениям тканей внутри полости кисты, что в конечном итоге, затягивает не только время заживления, но и ухудшает качественно этот процесс.

10 Таким образом, техническим результатом, на решение которого направлено заявляемое изобретение, является значительное повышение эффективности лечения кистозных образований молочных желез, за счет практически полного исключения рецидивов кисты и сокращения времени заживления,

15 Указанный технический результат достигается тем, что в способе лечения кист молочной железы, включающем введение в полость кисты под ультрасонографическим контролем пункционной иглы, эвакуацию через пункционную иглу содержимого кистозной полости, последующее введение по просвету пункционной иглы в полость кисты гибкого волоконного световода и воздействие лазерным излучением, согласно изобретению, воздействие осуществляют с помощью 20 диодного лазера с длиной волны 805 или 970 нм мощностью 0,5-1,0 Вт в импульсно-периодическом режиме с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 сек со скоростью перемещения световода 1,0-1,5 мм/сек, воздействие осуществляют на противоположные стенки кисты при движении световода в кистозной полости наружу 25 вдоль всей остаточной полости кисты, при этом эвакуацию содержимого полости перед введением световода осуществляют до полного опорожнения кисты и спадения ее стенок.

Именно осуществление воздействия лазерным излучением на противоположные 30 стенки остаточной полости кисты при движении световода в кистозной полости наружу вдоль всей полости остаточной кисты и выполнение эвакуации содержимого полости перед введением световода до полного опорожнения полости и спадения ее стенок позволяет повысить эффективность заявленного способа лечения кист 35 молочной железы. Это достигается за счет того, что полное опорожнение остаточной полости кисты до спадения ее стенок, обеспечивает соприкосновение противостоящих стенок кисты на протяжении всей полости остаточной кисты, а за счет воздействия лазерным излучением достигается формирование лазерного шва стенок, который 40 обеспечивает полное соприкосновение, сопоставление и удержание противостоящих стенок кисты вместе на протяжении всей полости остаточной кисты. Это, в свою очередь, способствует предотвращению рецидивов и, как следствие, повышению эффективности лечения.

Заявителем экспериментально установлено, что осуществление воздействия на 45 стенки остаточной полости с помощью диодного лазера именно в импульсно-периодическом режиме способствует еще в большей степени достижению заявленного технического результата. Это обеспечивается за счет того, что за период короткого импульса нагревание ткани происходит быстрее, чем при непрерывном излучении, и при этом распространение тепла к окружающим тканям будет минимальным, что 50 исключает возможность термического повреждения окружающих тканей и, тем самым, способствует значительному снижению возможности возникновения по этой причине осложнений и, как следствие, сокращению сроков лечения.

Заявителем экспериментально установлено, что именно использование излучения диодного лазера с длиной волны 805 или 970 нм мощностью 0,5-1,0 Вт в импульсно-

периодическом режиме с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 сек. со скоростью перемещения световода 1,0-1,5 мм/сек, обеспечивает наибольший эффект от лечения.

При использовании данных режимов, экспериментально подтверждено отсутствие осложнений и рецидивов, уменьшение болевых ощущений пациентов. Процедуру можно проводить в амбулаторных условиях, что сокращает время нетрудоспособности пациента, при этом более легко протекает послеоперационный период. Отмечено, что именно заявленные режимы оказывают максимально щадящее воздействие на мягкие ткани, уменьшают отек и зону термического повреждения.

Экспериментально подобранное сочетание времени импульса и паузы и скорости перемещения световода обеспечивают высокую степень облитерации остаточной полости кисты.

Все это в совокупности способствует повышению эффективности лечения кист молочной железы.

Способ заключается в следующем. Под местной анестезией зоны вмешательства раствором новокаина под ультразвукографическим контролем в режиме реального времени производят тонкоигольную аспирационную биопсию выявленного узлового образования с последующим экспресс цито-гистологическим исследованием материала по общепринятым методикам.

Под местной анестезией S. Novocaini 0,5%-10,0 по А.В. Вишневскому пациентке под ультразвукографическим контролем в режиме реального времени производят пункцию кисты молочной железы иглой типа «Луер» диаметром 17 G. Шприцом аспирируют кистозное содержимое до полного опорожнения кисты и спадения стенок остаточной полости. Содержимое отправляют на экспресс-цитологическое исследование. Сразу после полной аспирации содержимого по игле в остаточную полость заводят кварцевый светодов диодного лазера «Милон-Лахта» с длиной волны 970 нм или диодного лазера «Sharplan 6020» с длиной волны 805 нм. После получения заключения врача цитолога об отсутствии злокачественного роста, производят лазерную облитерацию остаточной полости кисты путем наложения сварного лазерного шва на противоположные стенки остаточной полости кисты посредством перемещения световода лазера со скоростью 1-2 мм/сек, от нижней точки его введения в кистозной полости наружу вдоль всей остаточной полости кисты при мощности излучения 0,5-1,0 Вт в импульсно-периодическом режиме с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 сек. После завершения лазерной облитерации кисты и удаления световода и иглы-проводника на рану накладывают асептическую и давящую повязку на 2 часа. Ультрасонографически визуализируют зону проекции лазерной облитерации сразу после процедуры и на 14 и 30 сутки. Контрольные осмотры и ультрасонографический контроль через 6 и 12 месяцев.

Способ подтвержден примерами конкретного выполнения.

Пример 1. Больная М., 1968 года рождения. История болезни №168. Диагноз: Фиброзно-кистозная болезнь молочных желез. По данным ультрасонографического исследования - простая киста правой молочной железы больших размеров - 25×35 мм. Пациентке под местной анестезией S. Novocaini 0,5%-10,0 по А.В. Вишневскому под ультрасонографическим (УСГ) контролем в режиме реального времени произведена пункция кисты правой молочной железы иглой типа «Луер» диаметром 17 G. Шприцом, до полного опорожнения кисты и спадения стенок, аспирировано 20 мл кистозного содержимого желтого цвета и направлено на экспресс-цитологическое исследование. Сразу после аспирации содержимого кисты по игле в остаточную полость завели кварцевый светодов диодного лазера «Sharplan 6020» с длиной

волны 805 нм. После получения заключения врача цитолога об отсутствии признаков атипии и пролиферации эпителиальных клеток выстилки кисты произведена лазерная облитерация полости кисты путем наложения лазерного сварного шва на противостоящие стенки кисты посредством медленного перемещения световода лазера со скоростью 1-2 мм/с при мощности излучения 0,7 Вт в импульсно-периодическом режиме генерации с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 с вдоль всей остаточной полости кисты по ее длиннику. После завершения лазерной облитерации кисты и удаления световода и иглы-проводника на рану наложили асептическую и давящую повязку на 2 часа. По данным ультразвукографии на момент окончания процедуры в тканях молочной железы в проекции зоны лазерной облитерации кистозной полости визуализировалась линейная гиперэхогенная тень 15×3 мм. При динамической УСГ на 14 сутки также визуализировалась линейная гиперэхогенная тень размерами 10×2,2 мм с гипоэхогенным ободком вокруг шириной 2 мм. На 30-е сутки зона интереса при УСГ была найдена с трудом на фоне окружающих тканей и представляла собой линейную гиперэхогенную тень размерами 10×1,5 мм, по эхоплотности соответствующую соединительной ткани. Осложнений воспалительного характера после вмешательства не было. Контрольные осмотры и УСГ через 6 и 12 месяцев рецидива кисты у больной не выявили.

Пример №2. Больная И., 1959 года рождения. История болезни №253. Диагноз: Фиброзно-кистозная болезнь молочных желез. По данным ультразвукографического исследования - простая киста левой молочной железы с размерами - 20×27 мм. Пациентке под местной анестезией S. Novocaini 0,5%-10,0 по А.В. Вишневскому под ультразвукографическим (УСГ) контролем в режиме реального времени произведена пункция кисты левой молочной железы иглой типа «Луер» диаметром 17 G. Шприцом, до полного опорожнения кисты и спадения стенок, аспирировано 13 мл кистозного содержимого соломенно-желтого цвета и направлено на экспресс-цитологическое исследование. Сразу после аспирации содержимого кисты по игле в остаточную полость завели кварцевый световод диодного лазера «Милон-Лахта» с длиной волны 970 нм. После получения заключения врача цитолога об отсутствии признаков атипии и пролиферации эпителиальных клеток выстилки кисты произведена лазерная облитерация полости кисты путем наложения лазерного сварного шва на противостоящие стенки кисты посредством медленного перемещения световода лазера со скоростью 1-2 мм/с при мощности излучения 0,5 Вт в импульсно-периодическом режиме генерации с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 с вдоль всей остаточной полости кисты по ее длиннику. После завершения лазерной облитерации кисты и удаления световода и иглы-проводника на рану наложили асептическую и давящую повязку на 2 часа. По данным ультразвукографии на момент окончания процедуры в тканях молочной железы в проекции зоны лазерной облитерации кистозной полости визуализировалась линейная гиперэхогенная тень 10×3 мм. При динамической УСГ на 14 сутки также визуализировалась линейная гиперэхогенная тень размерами 8×2,3 мм с гипоэхогенным ободком вокруг шириной 2-2,5 мм. На 30-е сутки зона интереса при УСГ была найдена с трудом на фоне окружающих тканей и представляла собой линейную гиперэхогенную тень размерами 7×1,3 мм, по эхоплотности соответствующую соединительной ткани. Осложнений воспалительного характера после вмешательства не было. Контрольные осмотры и УСГ через 6 и 12 месяцев рецидива кисты у больной не выявили.

Пример №3. Больная К., 1975 года рождения. История болезни №347. Диагноз: Фиброзно-кистозная болезнь молочных желез. По данным ультразвукографического

исследования - простая киста правой молочной железы размерами - 18×32 мм.

Пациентке под местной анестезией S. Novocaini 0,5%-10,0 по А.В. Вишневскому под  
ультрасонографическим (УСГ) контролем в режиме реального времени произведена  
пункция кисты правой молочной железы иглой типа «Луер» диаметром 17 G.

5 Шприцом, до полного опорожнения кисты и спадения стенок, аспирировано 16 мл  
прозрачного кистозного содержимого светло-желтого цвета и направлено на экспресс-  
цитологическое исследование. Сразу после аспирации содержимого кисты по игле в  
остаточную полость завели кварцевый световод диодного лазера «Sharplan 6020» с  
10 длиной волны 805 нм. После получения заключения врача цитолога об отсутствии  
признаков атипии и пролиферации эпителиальных клеток выстилки кисты  
произведена лазерная облитерация полости кисты путем наложения лазерного  
сварного шва на противостоящие стенки кисты посредством медленного перемещения  
15 световода лазера со скоростью 1-2 мм/с при мощности излучения 1,0 Вт в импульсно-  
периодическом режиме генерации с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 с вдоль всей  
остаточной полости кисты по ее длиннику равному по данным УСГ 11×3,3 мм. После  
завершения лазерной облитерации кисты и удаления световода и иглы-проводника на  
рану наложили асептическую и давящую повязку на 2 часа. По данным  
20 ультрасонографии на момент окончания процедуры в тканях молочной железы в  
проекции зоны лазерной облитерации кистозной полости визуализировалась линейная  
гиперэхогенная тень 9,3×3,2 мм. При динамической УСГ на 14 сутки также  
визуализировалась линейная гиперэхогенная тень размерами 7×2 мм с гипоехогенным  
ободком вокруг шириной 2-2,4 мм. На 30-е сутки зона интереса при УСГ была  
25 найдена с трудом на фоне окружающих тканей и представляла собой линейную  
гиперэхогенную тень размерами 5×1,3 мм, по эхоплотности соответствующую  
соединительной ткани. Осложнений воспалительного характера после вмешательства  
не было. Контрольные осмотры и УСГ через 6 и 12 месяцев рецидива кисты у больной  
30 не выявили.

#### Формула изобретения

Способ лечения кист молочной железы, включающий введение в полость кисты под  
ультрасонографическим контролем пункционной иглы, эвакуацию через пункционную  
35 иглу содержимого кистозной полости, последующее введение по просвету  
пункционной иглы в остаточную полость кисты гибкого волоконного световода и  
воздействие лазерным излучением, отличающийся тем, что воздействие осуществляют  
с помощью диодного лазера с длиной волны 805 нм или 970 нм мощностью 0,5-1,0 Вт  
40 в импульсно-периодическом режиме с длительностью импульс/пауза 0,1/0,05 с со  
скоростью перемещения световода 1,0-1,5 мм/с, воздействие осуществляют на  
противоположные стенки кисты при движении световода в кистозной полости наружу  
вдоль всей остаточной полости кисты, при этом эвакуацию содержимого полости  
перед введением световода осуществляют до полного опорожнения кисты и спадения  
45 ее стенок.

50