



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

*На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.*

(21)(22) Заявка: **2011106725/14, 22.02.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**22.02.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **22.02.2011**

(45) Опубликовано: **10.05.2012** Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **АДАСКЕВИЧ В.П. Инфекции, передаваемые половым путем. - М.: Медицинская книга, 2004, с.181. RU 2279075 C1, 27.06.2006. RU 2198596 C2, 20.02.2003. RU 2314753 C2, 20.01.2008. MD 62 Y, 31.08.2009. КРУГЛОВ В.А. Состояние микроциркуляции у больных с островоспалительными заболеваниями органов мочеполовой системы. Фундаментальные и прикладные проблемы (см. прод.)**

Адрес для переписки:

**450077, г.Уфа-Центр, Ленина, 3,  
БАШГОСМЕДУНИВЕРСИТЕТ, патентный  
отдел**

(72) Автор(ы):

**Шакирова Гульназ Рафисовна (RU),  
Ишемгулов Руслан Радикович (RU),  
Хисматуллина Зарема Римовна (RU),  
Павлов Валентин Николаевич (RU),  
Мустафина Гульгена Раисовна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Шакирова Гульназ Рафисовна (RU)**

**(54) СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СТАДИИ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРИХОМОНИАЗА У МУЖЧИН НА ОСНОВЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В УРЕТРЕ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, а именно к дерматовенерологии, и может быть использовано для определения стадии уrogenитального трихомониаза у мужчин. Проводят лазерную доплеровскую флоуметрию, определяют показатель микроциркуляции в уретре. При его значении  $24 \pm 1,2$  перф. ед. диагностируют спастический тип микроциркуляции и острую стадию

урогенитального трихомониаза;  $21 \pm 1,05$  перф. ед. - спастико-атонический тип и острую стадию уrogenитального трихомониаза;  $14 \pm 0,84$  перф. ед. - застойный тип и хроническую стадию уrogenитального трихомониаза;  $4,8 \pm 0,24$  перф. ед. - стазический тип и хроническую стадию уrogenитального трихомониаза. Способ позволяет повысить точность диагностики за счет объективизации показателей микроциркуляции в уретре. 1

табл., 2 пр.

(56) (продолжение):

медицины и биологии, №5, 2005, с.61-64. КУТУШЕВ К.Г. Оптимизация эндохирургического лечения больных с непряженными структурами уретры. Автореф. к.м.н. - М., 2009, с.16-20. JOHN H and el. Effect of radical prostatectomy on urethral blood flow. Urology 2002 Apr; 59(4):566-9.

R U 2 4 4 9 7 3 1 C 1

R U 2 4 4 9 7 3 1 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

*According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.*

(21)(22) Application: **2011106725/14, 22.02.2011**(24) Effective date for property rights:  
**22.02.2011**

Priority:

(22) Date of filing: **22.02.2011**(45) Date of publication: **10.05.2012 Bull. 13**

Mail address:

**450077, g.Ufa-Tsentr, Lenina, 3,  
BAShGOSMEDUNIVERSITET, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Shakirova Gul'naz Rafisovna (RU),  
Ishemgulov Ruslan Radikovich (RU),  
Khismatullina Zarema Rimovna (RU),  
Pavlov Valentin Nikolaevich (RU),  
Mustafina Gul'gena Raisovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Shakirova Gul'naz Rafisovna (RU)****(54) METHOD OF DIAGNOSING STAGE OF UROGENITAL TRICHOMONIASIS IN MEN BASED ON MICROCIRCULATORY CHANGES IN URETHRA BY MEANS OF LASER DOPPLER FLOWMETRY**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to field of medicine, namely to dermatovenerology and can be used for determination of stage of urogenital trichomoniasis in men. Laser Doppler flowmetry is performed, index of microcirculation in urethra is determined. If its value is  $24 \pm 1.2$  perf. units, spastic type of microcirculation and acute stage of urogenital trichomoniasis are diagnosed;  $21 \pm 1.05$

perf. units - spastico-atonic type and acute stage of urogenital trichomoniasis;  $14 \pm 0.84$  perf.units - torpid type and chronic stage of urogenital trichomoniasis;  $4.8 \pm 0.24$  perf.units - stasis type and chronic stage of urogenital trichomoniasis.

EFFECT: method makes it possible to increase accuracy of diagnostic due to objectivation of indices of microcirculation in urethra.

1 tbl, 2 ex

RU 2 4 4 9 7 3 1 C 1

RU 2 4 4 9 7 3 1 C 1

Изобретение относится к области медицины, а именно к дерматовенерологии, и может быть использовано для определения типа микроциркуляции в уретре и стадий течения урогенитального трихомониаза у мужчин.

5 Известен способ диагностики манифестной и латентной форм хронического урогенитального хламидиоза у мужчин, заключающийся в том, что при наличии отрицательных подтверждающих тестов на хламидии у мужчины (ПЦР и IgA) дополнительно определяют ДНК *Chlamydia trachomatis*, иммуноглобулины (G, A) к *Chlamydia trachomatis* и наличие очагов хронического инфекционного процесса у 10 женщины, с которой ведутся постоянные половые контакты (не менее 3 месяцев) без барьерных методов защиты, определяют у женщины манифестную или латентную форму ХУГХ, у мужчины при этом и при условии наличия одного или нескольких хронических очагов инфекции и диагностического титра IgG диагностируют манифестную форму урогенитального хламидиоза, а при отсутствии у мужчины 15 клинических и лабораторных признаков инфекции - диагностируют латентную форму (патент RU 2222018, 2004 г.).

Известен способ диагностики трихомониаза, включающий определение наличия ДНК *Trichomonas vaginalis* в исследуемом образце методом полимеразной цепной 20 реакции с детекцией электрофорезом в геле (патент RU 2389016, 2010 г.).

Известно, что стадию урогенитального трихомониаза определяют анамнестически: давность заболевания до 2 месяцев - острая стадия, более 2 месяцев - хроническая, а также на основе клиники: острая стадия - ярко выраженная клиническая картина в виде отека уретры, гиперемии, пенящихся выделений; хроническая стадия - 25 клиническая картина мало выражена в виде редких выделений по утрам или отсутствует (Адаскевич В.П. Инфекции, передаваемые половым путем.- Нижний Новгород: Издательство НГМА, Москва: МЕДИЦИНСКАЯ КНИГА, 2004. - 416 с, стр.181). Данный способ взят за прототип.

30 Однако этот метод определения стадии трихомониаза носит субъективный характер: анамнез может быть неточным, клиника стертой. Определение стадии урогенитального трихомониаза очень важный момент, так как проводимое лечение в зависимости от стадии инфекционного процесса подбирается различное.

35 Задачей изобретения является разработка нового метода диагностики для определения стадии урогенитального трихомониаза у мужчин.

Технический результат - повышение точности диагностики стадии урогенитального трихомониаза у мужчин.

40 Указанный технический результат достигается тем, что в способе диагностики стадии урогенитального трихомониаза у мужчин согласно изобретению проводят лазерную доплеровскую флоуметрию, определяют показатель микроциркуляции в уретре и при его значении  $24 \pm 1,2$  перф.ед. диагностируют спастический тип микроциркуляции и острую стадию урогенитального трихомониаза;  $21 \pm 1,05$  перф.ед. - спастико-атонический тип и острую стадию урогенитального трихомониаза;  $14 \pm 0,84$  45 перф.ед. - застойный тип и хроническую стадию урогенитального трихомониаза;  $4,8 \pm 0,24$  перф.ед. - стазический тип и хроническую стадию урогенитального трихомониаза

Предлагаемый способ диагностики стадии урогенитального трихомониаза 50 осуществляется следующим образом. Проводят лазерную доплеровскую флоуметрию, определяют показатель микроциркуляции в уретре и при его значении  $24 \pm 1,2$  перф.ед. диагностируют спастический тип микроциркуляции и острую стадию урогенитального трихомониаза;  $21 \pm 1,05$  перф.ед. - спастико-атонический тип и острую

стадию урогенитального трихомониаза;  $14 \pm 0,84$  перф.ед. - застойный тип и хроническую стадию урогенитального трихомониаза;  $4,8 \pm 0,24$  перф.ед. - стазический тип и хроническую стадию урогенитального трихомониаза.

5 Предлагаемая методика определения микроциркуляции в уретре осуществляется с помощью лазерно-доплеровского анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-01, представляющего собой аппарат, состоящий из излучателя, блока управления, фотоприемного устройства и выносного световодного кабеля. Прибор разрешен к применению МЗ РФ (Протокол №1 от 13.01.1993 г. комиссии по клинико-  
10 диагностическим приборам и аппаратам).

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) является современным методом оценки состояния микроциркуляции, основанным на изменении частотных характеристик лазерного луча, зондирующего ткани, при его отражении от движущихся компонентов крови, в первую очередь - эритроцитов. Лазерный луч  
15 проникает в ткани на глубину до 1,5 мм, поэтому доплерограмма характеризует кровоток в поверхностных микрососудах. Метод основывается на том, что отраженный от статических компонентов лазерный сигнал не изменяет своей частоты, а отраженный от подвижных частиц - имеет доплеровское смещение относительно зондирующего сигнала, что позволяет определить скорость движения эритроцитов в  
20 зондируемом объеме тканей. Отраженный лазерный сигнал, характеризуя перфузию тканей кровью, отражает совокупные процессы, протекающие во всех микрососудах, находящихся в зоне измерения. Изменение частоты лазерного излучения прямо пропорционально скорости движения крови в измеряемом объеме ткани.

25 Основным изучаемым параметром является показатель микроциркуляции (ПМ), который измеряется в перфузионных единицах (перф.ед.).

Используется физиологическая классификация нарушений микроциркуляции по В.И.Козлову: физиологическая норма, спастическая, спастико-атоническая, застойная  
30 и стазическая формы.

Исследованию подверглись 129 пациентов, которые обращались с жалобами в КВД. После лабораторного подтверждения наличия возбудителя *Trichomonas vaginalis* они отсеивались в исследуемую группу. С помощью ЛДФ были определены несколько типов микроциркуляции (таблица), что позволило определить следующие стадии  
35 инфекционного процесса.

Острый период.

У части исследуемых пациентов определился спастический (ПМ:  $24 \pm 1,2$  перф.ед.) и спастико-атонический (ПМ:  $21 \pm 1,05$  перф.ед.) тип микроциркуляции, что соответствует  
40 острому периоду заболевания и подтвердилось анамнестически (от начала заболевания прошло не более 2 мес.) и клинически (жалобы на зуд, щекотание, жжение, иногда боль при мочеиспускании, выделения из уретры прозрачные или серовато-белого цвета, по характеру - водянистые или слизисто-гнойные).

Хронический период.

45 У части исследуемых пациентов определился застойный (ПМ:  $14 \pm 0,84$  перф.ед.) и стазический (ПМ:  $4,8 \pm 0,24$  перф.ед.) тип микроциркуляции, что соответствует хроническому течению урогенитального трихомониаза и подтверждается анамнестически (от начала заболевания прошло более 2 мес.) и клинически (жалоб практически нет, исключая редкие жалобы на слизисто-гнойные скудные выделения по  
50 утрам в виде капли; учащенное мочеиспускание, неприятные ощущения в уретре, на головке полового члена, мошонке, промежности, прямой кишке, поясничной области). В этой группе определялись самые низкие показатели микроциркуляции, что

свидетельствовало о давности процесса и необратимых изменениях в уретре - стриктурах.

Пример 1. Больной Б., 33 года, обратился с целью профилактической проверки на наличие ИППП, так как планирует с супругой зачатие ребенка. На момент осмотра 5 жалобы на незначительные скудные выделения. При сборе анамнеза выяснилось, что имеет регулярные половые контакты на протяжении 8 месяцев с супругой, наличие случайных половых связей за этот период отрицает. При более тщательном опросе выяснилось, что редко, но бывают выделения из уретры скудного характера, 10 неприятные ощущения на головке полового члена, которые его не беспокоят. Результаты лабораторного исследования выявили наличие урогенитального трихомониаза. Результат определения показателя микроциркуляции - 14,6 перф.ед., что соответствует застойному типу микроциркуляции. Совокупность данных анамнеза и результатов исследований позволяет предположить хронический процесс. 15 Соответственно, лечение супругов проводилось по схеме лечения хронического урогенитального трихомониаза. В данном случае данные ЛДФ позволяют установить давность процесса до 12 месяцев (застойный тип микроциркуляции), при выявлении стазического типа можно было думать о течении заболевания более года и наличие 20 осложнений. Соответственно, возникла бы необходимость в дополнительных исследованиях и интенсификации лечения.

Пример 2. Больной С., 26 лет обратился с целью сдать анализы на наличие ИППП. Жалоб не предъявляет. Из анамнеза: работает вахтовым методом, где нет 25 возможности и времени проходить какие-либо обследования. На протяжении 3 лет имеет беспорядочные половые связи. Средства защиты использует не всегда. Последний половой контакт (не защищенный) отмечает месяц назад. Периодически злоупотребляет спиртными напитками. После исследования выявлен мочеполовой трихомониаз. Данные ЛДФ показали: 20,4 перф.ед, нарушения микроциркуляции по 30 спастико-атоническому типу. Соответственно диагноз: свежий урогенитальный трихомониаз, торпидная форма. У данного пациента, исходя из анамнеза (стертая клиника, постоянные беспорядочные половые связи) и наличия трихомониаза, тяжело судить о давности возникновения процесса, а использование ЛДФ позволяет 35 поставить точный диагноз и подобрать необходимые методы лечения.

#### СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СТАДИИ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРИХОМОНИАЗА У МУЖЧИН НА ОСНОВЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В УРЕТРЕ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОЙ ДОППЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ

40

| Таблица   |                  |
|---|------------------|
| Типы микроциркуляции при урогенитальном трихомониазе у мужчин |                  |
| Типы микроциркуляции  | ПМ<br>(перф.ед.) |
| Спастический тип (острая стадия)                              | 24±1,2           |
| Спастико-атонический тип (острая стадия)                      | 21±1,05          |
| Застойный тип (хроническая стадия)                            | 14±0,84          |
| Стазический тип (хроническая стадия)                          | 4,8±0,24         |
| Норма   | 15±1,1           |

45

50

#### Формула изобретения

Способ диагностики стадии урогенитального трихомониаза у мужчин,

отличающийся тем, что проводят лазерную доплеровскую флоуметрию, определяют показатель микроциркуляции в уретре и при его значении  $24 \pm 1,2$  перф. ед. диагностируют спастический тип микроциркуляции и острую стадию урогенитального трихомониаза;  $21 \pm 1,05$  перф. ед. - спастико-атонический тип и острую стадию урогенитального трихомониаза;  $14 \pm 0,84$  перф. ед. - застойный тип и хроническую стадию урогенитального трихомониаза;  $4,8 \pm 0,24$  перф. ед. - стазический тип и хроническую стадию урогенитального трихомониаза.

10

15

20

25

30

35

40

45

50