



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G01N 33/50 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2017144592, 19.12.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.12.2017

Дата регистрации:
11.09.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.12.2017

(45) Опубликовано: 11.09.2018 Бюл. № 26

Адрес для переписки:

105043, Москва, ул. Первомайская, 66, кв. 135,
Широковой Т.К.

(72) Автор(ы):

Ившин Владислав Геннадьевич (RU),
Ившин Максим Владиславович (RU),
Ившин Денис Владиславович (RU),
Ламбродова Алина Владимировна (RU),
Дорошенко-Смирнова Ольга Сергеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Ившин Владислав Геннадьевич (RU),
Ившин Максим Владиславович (RU),
Ившин Денис Владиславович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US2006241337 A1, 26.10.2006. RU 2241990 C1, 10.12.2004. КИРА Е.Ф и др. Роль рН-метрии в диагностике вагинальных инфекций. Гинекология, 2014, N 2, с.9-13 - реферат. RAGNI G et al. Measurement of pH in the lower female genital tract during the periovulatory period: comparison of electrometric and colorimetric procedures. Acta Eur Fertil. 1984 (см. прод.)

(54) Способ оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов (варианты)

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицине, а именно к гинекологии, и может быть использована для оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов. Для этого осуществляют введение влагалищного зеркала и рН-метрического зонда во влагалище. После чего проводят исследование рН и сравнивают его с эталонными значениями. При этом последовательно проводят исследование рН в области наружного зева шейки матки и в заднем своде влагалища. Также предложен способ оценки

кислотно-щелочного состояния женских половых органов, включающий исследование рН в канале шейки матки и/или в области внутреннего зева и/или рН в полости матки и/или на слизистой матки. Группа изобретений позволяет более точно определять рН женских половых органов для диагностики и оценки лечения воспалительных заболеваний внутренних половых органов и для прогноза результата экстракорпорального оплодотворения у женщин с бесплодием. 2 н.п. ф-лы, 7 табл., 1 ил.

(56) (продолжение):

Sep-Oct;15(5):377-80. Найдено из Интернета [он-лайн] 29.05.2018 на сайте <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6528795>.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G01N 33/50 (2018.08)

(21)(22) Application: **2017144592, 19.12.2017**

(24) Effective date for property rights:
19.12.2017

Registration date:
11.09.2018

Priority:

(22) Date of filing: **19.12.2017**

(45) Date of publication: **11.09.2018** Bull. № 26

Mail address:

**105043, Moskva, ul. Pervomajskaya, 66, kv. 135,
Shirokovoj T.K.**

(72) Inventor(s):

**Ivshin Vladislav Gennadevich (RU),
Ivshin Maksim Vladislavovich (RU),
Ivshin Denis Vladislavovich (RU),
Lambrozova Alina Vladimirovna (RU),
Doroshenko-Smirnova Olga Sergeevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Ivshin Vladislav Gennadevich (RU),
Ivshin Maksim Vladislavovich (RU),
Ivshin Denis Vladislavovich (RU)**

(54) **METHOD OF ESTIMATION OF ACID-BASE BALANCE OF FEMALE GENITAL ORGANS (OPTIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions refers to medicine, namely to gynecology, and can be used to assess the acid-base balance of female genital organs. To do this, the vaginal mirror and the pH-metric probe are inserted into the vagina. Then the pH is examined and compared with the reference values. In this case, the pH in the region of the external cavity of the uterine neck and in the posterior vault of the vagina is consistently investigated. Method for assessing the acid-base balance of female genital organs, including a study

of the pH in the cervical canal and/or in the region of the internal throat and/or pH in the uterine cavity and/or the uterine mucosa, is also provided.

EFFECT: group of inventions allows to more accurately determine the pH of female genital organs for diagnosis and evaluation of the treatment of inflammatory diseases of internal genital organs and for the prediction of the result of in vitro fertilization in women with infertility.

2 cl, 7 tbl, 1 dwg

Предлагаемое изобретение относится к акушерству и гинекологии, а именно к способам оценки кислотно щелочного состояния, и предназначен для диагностики и оценки результата лечения воспалительных заболеваний внутренних половых органов, сопровождающихся развитием местных нарушений кислотно-щелочного состояния (вагинит, цервицит, эндометрит и др), а также для прогнозирования развития женского бесплодия, обусловленного внутриматочными факторами

В медицинской практике при диагностике и лечении кислотозависимых заболеваний используют современные методы рН-метрии.

Диагностическая рН-метрия включает широкий спектр возможностей для рН-метрических исследований: с рН-зондами и электродами, 24-часовое мониторирование рН, кратковременная рН-метрия, рН-метрия при эндоскопических вмешательствах и др.

Надо отметить, что определение рН биологических жидкостей влагалища, матки, маточных труб пока не стало повседневной практикой.

Было доказано, что без рН-метрии невозможно исследование микроэкологии влагалища, учитывая роль кислотности влагалища в поддержании биологического гомеостаза.

Однако без рН-метрии невозможна современная диагностика вагинальных инфекций.

Известен способ оценки кислотно-щелочного состояния с использованием простого теста, который получил название point-of-care (POC), (см. статья И.И. Дементьева, и др. «Технологии POINT OF CARE в клинике неотложных состояний» <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-point-of-care-v-klinike-neotlozhnyh-sostoyaniy>)

Таковыми тестами, к примеру, являются определение вагинальной рН, исследование нативного мазка из влагалища.

Благодаря наличию тест-систем для самостоятельного определения рН-баланса стало возможным исследование кислотности влагалищной жидкости не только врачом, но и самой пациенткой. Этот тест проводят с помощью бумажных или пластиковых лакмусовых тестовых полосок с определением уровня рН на основании изменения цвета - рН-метрия с помощью индикаторных полосок, например, рНydriон (Lyphan, США) со шкалой измерения от 4,3 до 6,1 и шагом 0,4 или рН-индикатор (Merck, США) с соответствующим делением от 3,8 до 5,4 и шагом 0,2-0,3.

Недостатки данного способа:

ограниченность применения - только для диагностики воспалительных состояний влагалища, невозможность диагностики заболеваний шейки и полости матки,

невозможность диагностики маточного фактора бесплодия,

невозможность прогнозирования результатов ВРТ, Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому способу оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов является способ, в котором измерение уровня рН вагинального содержимого проводят с помощью электродов, присоединяемых к лабораторному ионометру (см. Гинекология №02 2014 - Роль рН-метрии в диагностике вагинальных инфекций).

Для этого во влагалище вводят влагалищное зеркало, затем вводят рН метрический зонд во влагалище, исследуют рН и сравнивают его с эталонными значениями.

Электродная рН-метрия проводилась непосредственно во время гинекологического осмотра in situ с помощью стекло-каломельного электрода, например, одностержневой комбинированный электрод, в котором совмещены стеклянный и вспомогательный электроды-датчики.

Недостатки данного способа: ограниченность применения - только для диагностики

воспалительных состояний влагалища, невозможность диагностики заболеваний шейки и полости матки, невозможность диагностики маточного фактора бесплодия, невозможность прогнозирования результатов ВРТ,

5 Техническим результатом, решаемым предлагаемым изобретением, является создание способа оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов, позволяющего более точно определить рН-кислотности среды женских половых органов для диагностики и оценки лечения воспалительных заболеваний внутренних половых органов, сопровождающихся развитием местных нарушений кислотно-щелочного состояния (вагинит, цервицит, эндометрит и др.).

10 Предлагаемый способ при сравнении полученных результатов рН с эталонными значениями позволяет сделать заключение о наличии заболеваний, сопровождающихся местными нарушениями кислотно-щелочного состояния (вагинит, цервицит, эндометрит и др.), а также после лечения при повторном исследовании оценить результаты лечения заболеваний, сопровождающихся местными нарушениями кислотно-щелочного

15 состояния. Технический результат в предлагаемом изобретении может быть достигнут также созданием способа оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов, включающего введение влагалищного зеркала, введение рН-метрического зонда во влагалище, исследование рН и сравнение его с эталонными значениями, в котором, 20 согласно изобретению, исследуют рН в канале шейки матки и/или в области внутреннего зева, и/или рН в полости матки, и/или на слизистой матки путем введения рН-метрического зонда в цервикальный канал и/или полость матки и измерения уровня рН по показаниям рН-метра и сравнивают с эталонными значениями.

Предлагаемое изобретение позволяет прогнозировать результат экстракорпорального 25 оплодотворения (ЭКО) и переноса эмбриона (ПЭ) у женщин с бесплодием, определять готовность женщины к проведению ИИ, ЭКО и ПЭ, а также выявлять группы риска с неэффективной попыткой ИИ, ЭКО и ПЭ.

Оба варианта способа оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов направлены на получение одного и того же технического решения.

30 Сущность предлагаемого изобретения поясняется нижеследующим описанием способа оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов и пояснительным материалом, где

На фиг. 1 показан график эталонного значения рН внутренних половых органов; Таблица 1.- Результаты рН-метрии внутренних половых органов у добровольцев.

35 Таблица 3. Значение рН внутренних половых органов пациентки П.

Таблица 4. Значение рН внутренних половых органов пациентки С. до лечения.

Таблица 5. Значение рН внутренних половых органов пациентки С. после лечения.

Таблица 6. Значение рН внутренних Таблица половых органов пациентки К. до 40 лечения.

Таблица 7. Значение рН внутренних половых органов пациентки К. после лечения.

Суть изобретения заключается в следующем.

Предварительно осуществляют дезинфекцию и стерилизацию рН-метрического зонда и соединяют его с рН-метром.

После установки влагалищного зеркала и осмотра влагалища и шейки матки в 45 наружный зев шейки матки вводят рабочий конец рН-метрического зонда с расположенным на нем датчиком. При этом датчик упирается в стенки наружного зева, создавая затруднение продвижению.

В этом положении определяют уровень рН по показаниям рН-метра. Затем зонд

продвигают в цервикальный канал и там определяют уровень рН по показаниям рН-метра.

При продвижении по цервикальному каналу рН-метрический зонд не испытывает сопротивления. Следующее препятствие продвижению зонда возникает, когда он
5 соприкасается с внутренним зевом. В этом положении отмечают показания рН-метра.

Затем продвигают зонд в полость матки и отмечают показания рН-метра. При дальнейшем продвижении зонд упирается в слизистую дна матки. В этом положении выполняют рН-метрию. Затем зонд продвигают в обратном направлении, и после выведения во влагалище его датчик прикасают к слизистой в области заднего свода.
10 Отмечают показания рН-метра, после чего зонд удаляют.

Сначала определяли эталонное значение рН.

Были исследованы 23 добровольца (здоровые женщины фертильного возраста (21-29 лет) для определения эталонных значений рН в женских половых органах

У 8 добровольцев исследования проводили однократно, у 15 - 2-х или 3-хкратно в
15 разные фазы менструального цикла. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Полученные результаты обработаны статистически. Рассчитывали среднюю арифметическую (матожидание - M_0) и среднеквадратичное отклонение (σ). По их значениям оценили верхнюю и нижнюю границу нормы. Результаты представлены в
20 таблице 2 и фиг. 1.

Таким образом, установлены эталонные значения рН в норме: во влагалище; в области наружного зева; в канале шейки матки; в области внутреннего зева; в полости матки; на слизистые матки. Уровень нормы рН зависит от расстояния от наружного зева.

25 Нижняя граница нормы рН составляет:

в области наружного зева 5,94;

в канале шейки матки на глубине 1 см от наружного зева - 6,22,

на глубине 2 см - 6,45;

на глубине 3 см - 6,70 в области внутреннего зева - 6,91;

30 в полости матки на глубине 5 см от наружного зева - 6,98,

на глубине 6 см - 7,03; на слизистые матки - 7,12.

Данные величины взяты в качестве пограничных для разграничения нормы и патологических (воспалительных) заболеваний половых органов, сопровождающихся развитием местного ацидоза.

35 Верхняя граница нормы рН составляет:

во влагалище - 5,21;

в области наружного зева 6,78;

в канале шейки матки на глубине 1 см от наружного зева - 6,88.

40 Данные величины взяты в качестве пограничных для разграничения нормы и воспалительных заболеваний половых органов, (вагинит, цервицит зоны наружного зева) сопровождающихся ослаблением местного ацидоза.

Для диагностики заболеваний, сопровождающихся нарушением местного кислотно-щелочного состояния, а именно развитием местного ацидоза (острый и хронический эндометрит, цервицит и др) выполняют исследование рН в области наружного зева и/или в канале шейки матки, и/или в области внутреннего зева, и/или в полости матки, и/или на слизистой матки и сравнивают с эталонными значениями.
45

При уровне рН в полости матки на глубине 5 см от наружного зева $<6,98$, на глубине 6 см $<7,03$; на слизистой матки $<7,12$ делают заключение о наличии воспалительного

процесса эндометрия.

При уровне рН на стенке влагалища $>5,21$ делают заключение о наличии вагинита.

При уровне рН в области наружного зева $>6,78$ или $<5,94$; в канале шейки матки на глубине 1 см от наружного зева $>6,88$ или $<6,22$, на глубине 2 см $<6,45$; на глубине 3 см $<6,70$; в области внутреннего зева $<6,90$ делают заключение о наличии цервицита.

При наличии воспалительных заболеваний влагалища, шейки и полости матки проводят курс терапии (антибактериальной, противовоспалительной, иммуностимулирующей и пр).

После окончания курса лечения выполняют повторное исследование кислотно-щелочного состояния внутренних половых органов. По его показателям оценивают эффективность проведенного лечения.

Если в каком-либо отделе внутренних половых органов (влагалище, и/или область наружного зева, и/или шеечный канал, и/или область внутреннего зева, и/или полость матки, и/или стенка матки) показатели рН выходят за границы нормы, женщину относят в группу с высоким риском формирования бесплодия, обусловленного внутриматочными факторами.

При наличии бесплодия для определения готовности женщины к проведению программы ВРТ - ИИ, ЭКО, ПЭ и прогнозирования результата ВРТ выполняют исследование рН внутренних половых органов по описанному способу.

При получении показателей рН в интервале между верхней и нижней границей нормы в области наружного зева, в цервикальном канале, в области внутреннего зева, в полости матки и на слизистой матки дают положительный прогноз и включают пациентку в программу ВРТ.

При значениях рН в полости матки на глубине 5 см $<6,98$; на глубине 6 см $<7,03$; на слизистой стенки матки $<7,12$ дают неблагоприятный прогноз результата экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и, следовательно, не включают в программу ВРТ.

В том случае, если показатели рН в полости матки и на слизистой стенки матки соответствуют интервалу между нижней и верхней границами нормы, а показатели рН влагалища, и/или области наружного зева, и/или шеечного канала, и/или области внутреннего зева выходят за границы нормы, дают заключение о возможном наступлении беременности.

Однако наличие воспалительного очага может неблагоприятно сказаться на развитии беременности. Женщину относят в группу риска с неэффективной попыткой ИИ, ЭКО и ПЭ.

Практическая применимость предложенного способа доказывается следующими клиническими наблюдениями.

1. Больная П. 32 лет обратилась в ООО «Центр новых медицинских технологий» (г. Тула) по направлению Тульского областного перинатального центра для выполнения программы ВРТ ЭКО с диагнозом: бесплодие 1: трубно-перитонеальный фактор, мужской фактор.

Из анамнеза известно, что с 2011 года болеет хронический сальпингоофоритом. По этому поводу проходит периодические курсы консервативного амбулаторного лечения. В 2015 году произведена тубэктомия с обеих сторон, цистэктомия, консервативная миомэктомия по поводу хронического двустороннего сальпингоофорита-гидросальпинкса, кисты левого яичника, миомы матки. Последний курс консервативного лечения в июне 2017 года.

В момент обращения жалоб не предъявляет, результаты исследования ИППП и

бактериального посева - отрицательные. У мужа наличие хронического бактериального простатита.

На 17 день менструального цикла выполнили исследование кислотно-щелочного состояния женских половых органов по предложенному способу. Значения рН во всех отделах были в пределах нормы (табл. 3)

По результатам исследования дан положительный прогноз программы ВРТ. Больной выполнили индукцию суперовуляции (Гонал 1187, Цетротид 0.25-2 фл, Овитрель 250) и забор 7 ооцитов. Произведено ИКСИ спермой мужа.

В процессе инкубации получено 4 эмбриона. На 5 сутки выполнен перенос 2х эмбрионов (1,2АА0) в полость матки.

На 11 день после переноса уровень ХГЧ крови 67 ЕД, на 15 день после переноса - 595 ЕД.

При УЗИ органов малого таза 17.09.2017 в полости матки выявлено плодное яйцо с эмбрионом размером 15 мм.

Заключение: маточная беременность 7-8 недель. Результат программы ВРТ положительный.

2. Больная С. 31 года обратилась в ООО «Центр новых медицинских технологий» (г. Тула) по направлению Тульского областного перинатального центра для выполнения программы ВРТ с диагнозом: бесплодие 1: трубно-перитонеальный фактор, мужской фактор. Из анамнеза известно, что с 15 лет страдает хроническим аднекситом.

В 2016 году выполнена двусторонняя тубэктомия по поводу двустороннего гидросальпинкса. В программе обследования больной в июне 2017 г.

На 6 день менструального цикла выполнено исследование кислотно-щелочного состояния женских половых органов (влагалища, шейки матки, полости матки) по предложенному способу.

Значения рН влагалища, области наружного зева и цервикального канала на глубине 1 см от наружного зева были выше верхней границы нормы (табл. 4).

Больной поставлен диагноз вагинит, цервицит.

В качестве дополнительного обследования выполнен посев из области наружного зева шейки матки.

Выявлен *Staphylococcus epidermidis* в концентрации $10^3 \times \text{мм}^3$. Пациентка была отнесена в группу с возможным наступлением беременности в программе ВРТ.

Однако наличие воспалительного очага могло неблагоприятно сказаться на развитии беременности. Проведение ЭКО в этой ситуации признано нецелесообразным.

Больной выполнили курс антибактериальной и противовоспалительной терапии (Флемоклав Солютаб 1.0 2 раза в день в течение 7 дней, свечи Метромикон Нео во влагалище по 1 свече 2 раза в день в течение 7 дней, затем свечи с Лонгидазой по 1 свече во влагалище на ночь в течение 10 суток).

После лечения при контрольном посеве из области наружного зева патогенной микрофлоры не выявлено.

При контрольном исследовании кислотно-щелочного состояния женских половых органов по предложенному способу значения рН во всех отделах были в пределах нормы (табл. 5)

Так как значения рН на всех уровнях стали соответствовать нормальным показателям, больную определили в группу положительного прогноза и включили в программу ВРТ.

В сентябре 2017 пациентке выполнили стимуляцию суперовуляции (Гонал 1075, Цетротид 0.25 2 фл, Овитрель 250,0), пункцию и забор 9 ооцитов. Выполнили ЭКО

спермой мужа, получили 7 эмбрионов. Выполнили перенос 2 эмбрионов (качества 2АА, 4АА) и криоконсервацию 2 эмбрионов (качества 3ВВ, 3ВА).

На 8-й день после переноса ХГЧ 255 ЕД.

При УЗИ органов малого таза 29.9.2017 в полости матки выявили два плодных яйца
5 размера 29×16 мм и 25×15 мм с наличием эмбрионов. Заключение: маточная беременность 5-6 недель дихориальная, диамнотическая двойня. Результат ЭКО положительный. 3. Пациентка К. 27 лет обратилась в ООО «Центр новых медицинских технологий» (г. Тула) в феврале 2017 года по направлению Тульского областного перинатального центра для выполнения программы ВРТ с диагнозом: бесплодие 2:
10 трубно-перитонеальный фактор.

Из анамнеза известно, что в 2005 году у больной были нормальные роды. В 2005-2007 годах 3 медицинских аборта. В 2012 году выполнена лапаротомия, левосторонняя туботомия по поводу гнойного сальпингита, пельвиоперитонита.

В 2013 году выполнили левосторонний сальпингоовариолизис и сальпингоостомию
15 по поводу гидросальпинкса.

В 2013 году при гистеросальпингографии маточные трубы проходимы с обеих сторон.

В 2014 году выполнена ВРТ ЭКО.

Было получено 3 ооцита, перенесен 1 эмбрион (М4).

Результат ЭКО - отрицательный.

При обследовании в ООО «ЦНМТ» в феврале 2017 года выявили эктропион,
20 хронический цервицит с очаговым паракератозом.

Провели противовоспалительную терапию и лазерную фотокоагуляцию шейки матки.

В мае 2017 года при УЗИ органов малого таза выявили полип эндометрия.

На 15 день менструального цикла выполнили исследование кислотно-щелочного
25 состояния женских половых органов по предложенному способу. Значения рН во всех отделах были вне пределов нормы (табл. б)

По результатам исследования у больной констатировали наличие цервицита и эндометрита.

30 Больную определили в группу риска с неблагоприятным прогнозом ЭКО и рекомендовали гистероскопию с отдельным диагностическим выскабливанием.

При гистероскопии: полость матки нормальных размеров, устья маточных труб без особенностей, стенки матки гиперемированы, с наличием фибринозного налета, по
35 передней стенке мелкие полиповидные разрастания. Заключение: признаки хронического эндометрита, полипоз эндометрия. Выполнено выскабливание полости матки.

Гистологическое заключение: хронический эндометрит, разрушенный железисто-фиброзный полип. По результатам исследования больной диагноз скорректирован: Бесплодие 2: трубно-перитонеальный фактор, маточный фактор (хронический эндометрит).

40 Больной провели курс консервативной терапии (с 1 дня менструального цикла - цефтриаксон 1.0+ метрогил 100.0 в\в капельно 1 р в день 7 дней, цефтриаксон 1.0 в\м - 7 дней.

С 3 дня менструального цикла вагинальные свечи с лонгидазой по 1 св на ночь - 10 дней, тампоны с димексидом 1 р в день - 10 дней, внутрисполостная лазеротерапия или
45 Лазер на область матки №7).

После лечения в августе 2017 года (на 16 день менструального цикла выполнили повторное исследование кислотно-щелочного состояния женских половых органов по предложенному способу. Показания рН во всех отделах пришли в соответствие со

значениями нормы (табл. 7).

Больную определили в группу положительного прогноза и включили в программу ВРТ.

5 В сентябре 2017 года выполнили индукцию суперовуляции (Гонал 1112,5, Цетротид 0.25 - 3 фл, Овитрель) и забор 5 ооцитов. Выполнили ЭКО спермой мужа.

Получили 4 эмбриона (отличного качества). На 5 сутки выполнили перенос 2-х эмбрионов (3 АА, 3 АВ). От криоконсервации оставшихся эмбрионов семейная пара отказалась.

10 На 10 день после переноса уровень ХГЧ крови 270 ЕД. 19.09.2017 и УЗИ органов малого таза в полости матки выявили плодное яйцо размером 18×11 мм с наличием эмбриона. Заключение: маточная беременность 4-5 недель. Результат ЭКО положительный.

15 Таким образом, предлагаемый способ позволяет замерить уровень рН в области наружного зева, в цервикальном канале, в области внутреннего зева, в полости матки, на слизистой матки, во влагалище; обеспечивает простоту измерения рН в женских половых органах.

20

25

30

35

40

45

Таблица 1 Результаты статистической обработки рН-метрии внутренних половых органов у добровольцев.

Код добровольца	стенка влагалища	расстояние от наружного зева (в см)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		наружный зев	цервикальный канал			внутренний зев	полость матки	слизистая матки	
Д1	3,8	6,4	6,5	6,5	6,7	6,9	7,0	7,2	7,2
	5,0	6,8	6,9	6,9	7,0	7,1	7,1	7,3	7,3
	5,4	6,9	7,0	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,3
Д2	3,8	5,7	6,1	6,4	6,7	7,0	7,0	7,2	7,2
	4,5	6,3	6,5	6,6	6,9	7,0	7,1	7,2	7,2
	4,8	6,5	6,6	6,8	7,0	7,1	7,2	7,3	7,3
Д4	3,9	6,5	6,6	6,7	7,0	7,1	7,1	7,2	7,2
	4,0	6,8	6,9	6,9	7,0	7,1	7,2	7,2	7,3
	4,7	6,9	7,0	7,1	7,0	7,2	7,2	7,3	7,2
Д6	3,5	6,3	6,3	6,5	6,5	6,7	6,8	6,9	6,9
	3,9	6,5	6,6	6,7	6,9	6,9	7,0	7,1	7,1
	4,9	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2	7,2
Д7	4,5	6,7	6,9	6,9	7,1	7,2	7,2	7,3	7,3
	5,0	6,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2	7,2	7,2
Р1	5,5	6,8	6,9	6,7	6,9	7,0	7,1	7,0	7,2
	3,9	5,7	6,2	6,5	6,9	6,9	7,0	7,1	7,3
	3,5	5,9	6,3	6,5	6,7	6,9	7,0	7,0	7,1
Р2	4,8	6,0	6,7	6,8	7,0	7,1	7,1	7,2	7,2
	5,1	6,2	6,4	6,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2
	4,8	6,7	6,8	6,8	7,0	7,0	7,1	7,2	7,3
Р4	4,6	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1	7,2	7,2	7,3
	4,9	7,0	6,9	6,8	6,9	7,1	7,1	7,0	7,2
	6,0	6,3	6,4	6,4	6,7	6,9	7,0	7,2	7,3

5	P5	3,8	5,8	6,0	6,3	6,6	6,9	7,0	6,8	7,0
		4,2	6,5	6,5	6,7	6,8	7,0	7,1	7,2	7,2
		4,7	6,8	6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2
10	P6	3,9	6,0	6,5	6,5	6,9	7,0	7,3	7,1	7,2
		4,3	6,2	6,3	6,7	7,0	7,0	7,1	7,2	7,2
		4,5	6,5	6,6	6,8	6,8	7,0	7,0	7,1	7,2
15	P7	3,6	6,0	6,3	6,5	6,9	6,9	7,0	7,2	7,2
		3,8	6,3	6,4	6,5	7,0	7,1	7,0	7,2	7,3
		4,4	5,9	6,3	6,6	6,8	6,9	7,1	7,2	7,3
20	P8	4,5	6,3	6,6	6,7	6,9	7,0	6,9	7,0	7,0
		4,9	6,6	6,7	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2	7,1
		5,0	6,9	6,9	7,0	7,0	6,9	7,1	7,1	7,2
25	P9	4,0	6,7	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1
		4,6	6,9	7,0	6,9	7,1	7,2	7,0	7,1	7,3
		4,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2	7,2	7,3	7,3
30	P10	3,6	6,3	6,9	6,9	7,1	7,1	7,2	7,3	7,3
		4,0	5,7	6,1	6,6	6,6	6,7	7,0	7,0	7,3
		4,6	6,4	6,6	6,9	7,0	7,0	7,1	7,1	7,2
35	p11	3,6	6,0	6,1	6,4	6,7	7,1	7,0	7,0	7,2
		4,0	6,5	6,6	6,8	6,9	7,1	7,1	7,2	7,3
40	Э1	5,8	6,0	6,5	6,7	6,7	7,0	7,4	6,9	7,1
	Э2	4,8	6,0	6,1	6,3	6,5	7,0	7,1	7,3	7,2
45	Э3	4,9	6,3	6,5	6,7	7,0	7,0	7,0	7,2	7,2
	Э4	3,8	4,8	5,2	5,6	6,3	7,0	7,1	7,2	7,2
	Э5	5,8	6,0	6,4	6,6	6,8	7,0	7,0	7,3	7,2
	Э7	6,0	6,3	6,5	6,7	6,7	6,9	7,1	7,0	7,3
	Э12	3,9	6,3	6,5	6,7	6,9	7,0	7,0	7,1	7,3
	Э13	6,0	6,7	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,4

Таблица 2. Результаты статистической обработки рН-метрии внутренних половых органов у добровольцев.

	стенка а влага лица	расстояние от наружного зева (в см)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		нару ж ный зев	цервикальный канал			внут рен ний зев	полость матки		
Количество наблюдений (n)	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Матожидание (M ₀)	4,52	6,36	6,55	6,69	6,87	7,01	7,08	7,15	7,26
Средне- квадратичн ое отклонение (σ)	0,688	0,424	0,329	0,247	0,169	0,105	0,100	0,114	0,091
Верхняя граница нормы	5,21	6,78	6,88	6,94	7,04	7,12	7,18	7,26	7,30
Норма	4,52	6,36	6,55	6,69	6,87	7,01	7,08	7,15	7,21
Нижняя граница нормы	3,84	5,94	6,22	6,45	6,70	6,90	6,98	7,03	7,12

Таблица 3. Значение рН внутренних половых органов пациентки П.

	Влагалище	Наружный зев	Цервикальный канал (см от наружного зева)			Внутренний зев	Полость матки (см от наружного зева)		Слизистая матки
			1	2	3		5	6	
рН	3.8	4.8	5.2	5.6	6.3	7.0	7.1	7.2	7.2

Таблица 4. Значение рН внутренних половых органов пациентки С. до лечения.

	Влагалище	Наружный зев	Цервикальный канал (см от наружного зева)			Внутренний зев	Полость матки (см от наружного зева)		Слизистая матки
			1	2	3		5	6	
рН	5.5	7.0	6,9	6.9	6.7	6.8	7.0	7.1	7.4

Таблица 5. Значение рН внутренних половых органов пациентки С. после лечения.

	Влагалище	Наружный зев	Цервикальный канал (см от наружного зева)			Внутренний зев	Полость матки (см от наружного зева)		Слизистая матки
			1	2	3		5	6	
рН	4.2	6.5	6,7	6.9	7.0	7.0	7.1	7.2	7.3

Таблица 6. Значение рН внутренних половых органов пациентки К. до лечения.

	Влагалище	Наружный зев	Цервикальный канал (см от наружного зева)			Внутренний зев	Полость матки (см от наружного зева)		Слизистая матки
			1	2	3		5	6	
рН	3.0	5.3	5,3	5.5	5.7	6.0	6.3	6.3	6.5

Таблица 7. Значение рН внутренних половых органов пациентки К. после лечения.

	Влагалище	Наружный зев	Цервикальный канал (см от наружного зева)			Внутренний зев	Полость матки (см от наружного зева)		Слизистая матки
			1	2	3		5	6	
рН	4.5	6.8	6,9	6.9	7.0	7.0	7.1	7.2	7.3

(57) Формула изобретения

1. Способ оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов, включающий введение влагалищного зеркала, введение рН-метрического зонда во влагалище, исследование рН и сравнение его с эталонными значениями, отличающийся тем, что последовательно проводят исследование рН в области наружного зева шейки матки и в заднем своде влагалища.

2. Способ оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов,

включающий введение влагалищного зеркала, введение рН-метрического зонда во влагалище, исследование рН и сравнение его с эталонными значениями, отличающийся тем что исследуют рН в канале шейки матки и/или в области внутреннего зева и/или рН в полости матки и/или на слизистой матки путем введения рН-метрического зонда в цервикальный канал и/или полость матки и измерения уровня рН по показаниям рН-метра и сравнивают с эталонными значениями.

10

15

20

25

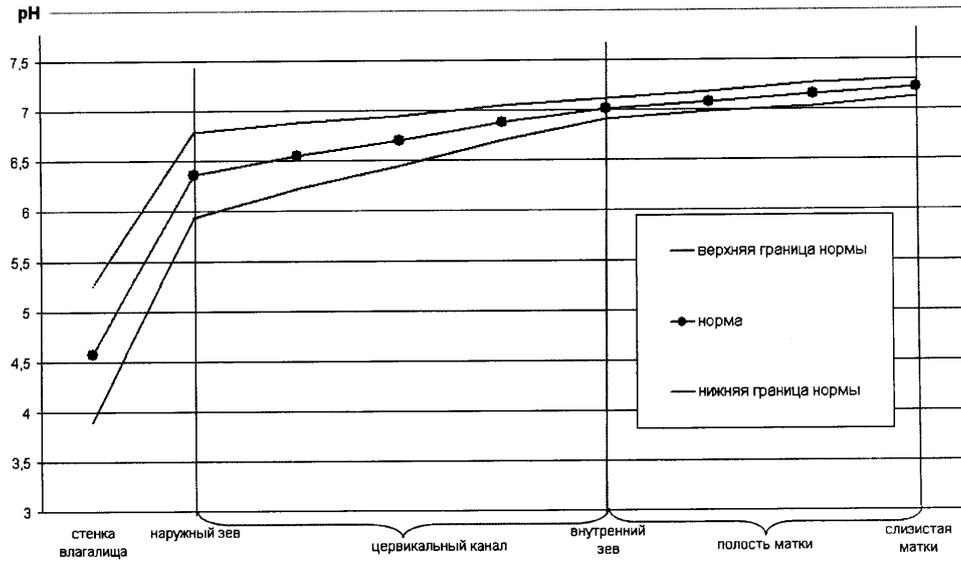
30

35

40

45

Способ оценки кислотно-щелочного состояния женских половых органов



Фиг. 1