



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(51) МПК
[A61B 5/04 \(2006.01\)](#)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 27.04.2017)

(21)(22) Заявка: [2016105430](#), 17.02.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.02.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.02.2016

(45) Опубликовано: [19.04.2017](#) Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: САФРОНОВ Б.Г. Диагностика и коррекция моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у детей с хирургическими заболеваниями, сопровождающимися болевым абдоминальным синдромом. Автореф. дисс. Москва 2007, 46 с. RU 2271745 C2 20.03.2006. RU 2539994 C1 27.01.2015. RU 2011137891 A 20.03.2013. UA 51511 A 15.11.2002. SANTAMARIA J.I. Study of intestinal motility in the child with acute appendicitis using phonoenterography. Cir Pediatr. 1993 Jul;6(3):117-9 - реферат.

Адрес для переписки:

153012, г. Иваново, пр. Шереметевский, 8,
государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Ивановская государственная медицинская
академия" Министерства здравоохранения
Российской Федерации

(72) Автор(ы):

Филиппова Ксения Викторовна (RU),
Сафронов Борис Григорьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Ивановская государственная
медицинская академия" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(RU)

(54) Способ диагностики моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у пациентов с подозрением на острый аппендицит

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии, гастроэнтерологии, и может использоваться для диагностики моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у пациентов с подозрением на острый аппендицит. Компьютерным фоноэнтерографом (КФЭГ) проводят регистрацию звуковых явлений с передней брюшной стенки в правой подвздошной области. Затем оценивают моторно-

эвакуаторные нарушения по распределению плотности мощности спектра. Если интегральный показатель площади под графической кривой меньше или равен 1143,9, то у пациента диагностируют острый аппендицит. Если интегральный показатель площади под графической кривой больше или равен 1495,48, то у пациента нет данных за острый аппендицит. Если интегральный показатель площади под графической кривой больше 1143,9, но меньше 1495,48, то принять решение о наличии у пациента острого аппендицита по данным КФЭГ нельзя. Способ позволяет провести диагностику моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у пациентов с подозрением на острый аппендицит за счет проведения фоноэнтерографии, оценки распределения плотности мощности спектра по интегральному показателю площади под графической кривой. 1 ил., 1 табл., 3 пр.

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии, гастроэнтерологии, и может использоваться для диагностики моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у пациентов с подозрением на острый аппендицит.

Острый аппендицит - одно из самых распространенных заболеваний в ургентной абдоминальной хирургии. Операции по поводу воспаления червеобразного отростка составляют 20-50% (Левитский В.Д., Гуляев А.А., Ярцев П.А., Рогаль М.Л. Современные подходы к диагностике и лечению острого аппендицита (обзор литературы). Эндоскопическая хирургия. - 2011. - Т. 17, №1. - С. 51-54; Ковалев С.В. Эндовидеохирургические технологии лечения больных острым аппендицитом и его осложнениями в условиях областного центра: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Великий Новгород 2008; 24). Летальность при остром аппендиците (ОА) сохраняется на уровне 0,1-0,2% при выполнении оперативных вмешательств (Кочуков В.П., Ложкевич А.А., Казьмин И.А., Островерхова Е.Г. Лапароскопическая аппендэктомия при остром аппендиците. Кремлевская медицина. 2011; №4. С. 36-38; Ярцев П.А., Ермолов А.С., Пахомова Г.В. и соавт. Лапароскопия в диагностике и лечении острого аппендицита. Хирургия. 4. 2010 г. С. 21-25; Тарасенко С.В., Кочуков В.П. Избранные лекции по госпитальной хирургии. Рязань, 2007 г., 154 с.). Причиной смертельных исходов чаще всего является неблагоприятное, осложненное течение послеоперационного периода заболевания, независимо от стадии воспаления удаленного червеобразного отростка.

Необходимо отметить, что острый аппендицит - заболевание людей молодого возраста, т.е. работоспособного населения, поэтому проблема острого аппендицита и сегодня имеет высокую практическую значимость.

Классическая клиническая картина острого аппендицита не вызывает сложностей в постановке диагноза. Однако большое разнообразие клинических масок, под которыми может протекать заболевание, нередко вызывает затруднения в диагностике, что приводит к поздним оперативным вмешательствам или, наоборот, к гипердиагностике и ненужным операциям (Левитский В.Д., Гуляев А.А., Ярцев П.А., Рогаль М.Л. Современные подходы к диагностике и лечению острого аппендицита (обзор литературы). Эндоскопическая хирургия. - 2011. - Т. 17, №1. - С. 51-54; Газизуллин З. Лапароскопическая аппендэктомия с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа 2008; 24).

Несмотря на применение традиционных методов диагностики при подозрении на острый аппендицит, частота диагностических ошибок при остром аппендиците, по данным разных авторов, составляет от 17% до 47%, и не имеет тенденции к снижению (Левитский В.Д., Гуляев А.А., Ярцев П.А., Рогаль М.Л. Современные подходы к диагностике и лечению острого аппендицита (обзор литературы). Эндоскопическая хирургия. - 2011. - Т. 17, №1. - С. 51-54; Кочуков В.П., Ложкевич А.А., Казьмин И.А., Островерхова Е.Г. Лапароскопическая аппендэктомия при остром аппендиците. Кремлевская медицина. 2011; №4. С. 36-38).

Если гиподиагностика составляет от 12% до 16,7%, то с гипердиагностикой приходится сталкиваться намного чаще - от 13% до 30% (Каманин А.А., Клинико-экономический анализ современных медицинских технологий в диагностике и лечении острого аппендицита и заболеваний, имитирующих острый аппендицит: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург 2011; 263; Плеханов, А.Н. Ультразвуковое исследование в диагностике острого аппендицита / А.Н. Плеханов и др. // Скорая медицинская помощь. - 2004. Т. 5, №3; Седов В.М. Аппендицит. Медицинская литература от издательства: ЭЛБИ-СПб; с. 232), а при обнаружении во время операции неизмененного червеобразного отростка обязательно выполняется ревизия органов брюшной полости и малого таза, что неизбежно ведет к травматизации париетальной и висцеральной брюшины и возникновению в

последующем опасного осложнения - спаечной болезни. У 70% больных, страдающих спаечной болезнью, первой операцией была аппендэктомия по поводу «простого» аппендицита (Лоймиева В.С. Острый аппендицит. Пути предупреждения необоснованных операций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 2006; 127; Сахаутидинов, В.Г. Нерешенные вопросы диагностики острого аппендицита / В.Г. Сахаутидинов, М.М. Мурданов // Хирургия. 1984. - №12. - С. 28-32). Эти больные, в дальнейшем, подвергаются повторным оперативным вмешательствам и часто становятся инвалидами. При изучении отдаленных результатов аппендэктомий было выявлено, что после операций, выполненных при неизменном червеобразном отростке, плохие результаты наблюдаются в 5,7% случаев (Лоймиева В.С. Острый аппендицит. Пути предупреждения необоснованных операций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 2006; 127; Калиш, Ю.И., Гипердиагностика в хирургии острого аппендицита / Ю.И. Калиш, Г.В. Хан, Б.М. Мирзахмедов // Скорая медицинская помощь. 2004. - Т. 5, №3. - С. 31). У 35% больных после ненужной аппендэктомии сохраняются боли в нижних отделах живота, а истинная причина их остается нераскрытой, у 14-32,7% этих больных при обследовании в послеоперационном периоде обнаружены другие заболевания, симулировавшие острый аппендицит (Лоймиева В.С. Острый аппендицит. Пути предупреждения необоснованных операций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 2006; 127; Андреев, Г.Н. Отдаленные результаты аппендэктомий, произведенной по поводу острого простого аппендицита / Г.Н. Андреев и др. // Клиническая хирургия. 1981. - №4. - С. 18-23). 27,1% женщин, страдающих гинекологическими заболеваниями и бесплодием, перенесли в прошлом аппендэктомию по поводу простого аппендицита (Лоймиева В.С. Острый аппендицит. Пути предупреждения необоснованных операций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 2006; 127; Совцов С.А., Подшивалов В.Ю. // Скорая медицинская помощь. - 2004. - Т. 5, №3. С. 54-55).

Поэтому на сегодняшний день, когда расширяются возможности диагностики острого аппендицита, необходимо выявлять его и подвергать оперативному лечению как можно раньше и уменьшать количество неоправданных оперативных вмешательств при «простом аппендиците».

Согласно данным ряда авторов при различных хирургических заболеваниях, в том числе и при остром аппендиците часто встречаются нарушения моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта (Сафронов Б.Г. Диагностика и коррекция моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у детей с хирургическими заболеваниями, сопровождающимися болевым абдоминальным синдромом: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М 2007; 45; Рошаль Л.М. с соавт. Лапароскопические операции в детском возрасте с использованием ультразвукового гармонического скальпеля. Эндоскопическая хирургия 2004; 1:74)

Среди многообразия современных методов исследования, применяемых в диагностике острых хирургических заболеваний и в диагностике острого аппендицита, в частности, на сегодняшний день существует метод компьютерной фоноэнтерографии (КФЭГ), позволяющий объективно оценивать моторно-эвакуаторную функцию желудочно-кишечного тракта. По сравнению с диагностической лапароскопией, позволяющей четко разграничивать деструктивный аппендицит от начальной стадии воспаления червеобразного отростка, данный метод безопасен и неинвазивен. Но до настоящего времени метод КФЭГ позволял оценивать лишь общую акустическую активность брюшной полости. В настоящее время, на основании спектрального анализа звуков, появилась возможность различать моторику тонкого и толстого отделов кишечника. Таким образом, при систематическом использовании данного метода в клинике, возможно расширение диагностических возможностей КФЭГ у пациентов с подозрением на острый аппендицит.

Технический результат предлагаемого способа заключается в том, что компьютерным фоноэнтерографом проводят регистрацию звуковых явлений с передней брюшной стенки в правой подвздошной области, затем оценивают моторно-эвакуаторные нарушения по распределению плотности мощности спектра, и если интегральный показатель площади под графической кривой меньше или равен 1143,9, то у пациента диагностируют острый аппендицит, если интегральный показатель площади под графической кривой больше или равен 1495,48, то у пациента нет данных за острый аппендицит, если же интегральный показатель площади под графической кривой больше 1143,9, но меньше 1495,48, то принять решение о наличии у пациента острого аппендицита по данным КФЭГ нельзя.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом: обследование пациентов при помощи КФЭГ проводят в горизонтальном положении, лежа на спине. Датчик накладывается на переднюю брюшную стенку в правой подвздошной области.

Запись перистальтических шумов выполняется за 5 сеансов по 1 минуте. Затем оценивают моторно-эвакуаторные нарушения по распределению плотности мощности спектра, и если интегральный показатель площади под графической кривой меньше или равен 1143,9, то у пациента диагностируют острый аппендицит, если интегральный показатель площади под графической кривой больше или равен 1495,48, то у пациента нет данных за острый аппендицит, если же интегральный показатель площади под графической кривой больше 1143,9, но меньше 1495,48, то принять решение о наличии у пациента острого аппендицита по данным КФЭГ нельзя (такие пациенты встречались в 10% случаев).

Нами проведено исследование моторно-эвакуаторной функции 90 пациентов, разделенных на 3 группы: 30 пациентов с острым аппендицитом, 30 пациентов с абдоминальной болью, у которых диагноз острого аппендицита не подтвердился и 30 пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей, которые составили контрольную группу. Тендерных различий в группах не было.

Мы построили графики распределения плотности мощности спектра акустической активности брюшной полости у больных, поступивших с подозрением на острый аппендицит, диагноз которых был подтвержден, у больных с аналогичным диагнозом при поступлении, но у которых причиной абдоминальных болей оказалась другая нозология и контрольной группы, куда входили больные с варикозной болезнью нижних конечностей, без сопутствующей патологии со стороны органов желудочно-кишечного тракта.

Нами выявлено, что в области диапазона частот от 50 до 1750 Гц плотность спектральной мощности больных с острым аппендицитом ниже, чем у пациентов контрольной группы и пациентов, у которых диагноз острого аппендицита не подтвердился. Таким образом, мы установили, что у больных с острым аппендицитом, активность отделов кишечника снижена, как толстого, так и тонкого, учитывая, что плотность мощности спектра звуков толстого отдела кишечника находится в более низком частотном диапазоне, чем плотность мощности звуков тонкого отдела кишечника (см чертеж).

Плотность спектральной мощности всех трех групп пациентов представлена в таблице.

С учетом полученных результатов для выявления диагностического критерия пациентов с острым аппендицитом по данным КФЭГ, мы выбрали интегральный показатель площади под графической кривой. Последний измеряется в тех же единицах, что и спектральная плотность мощности. Для расчета этого показателя мы предлагаем численное интегрирование методом трапеций. Интегрирование производится на участке в области диапазона частот от 50 до 1750 Гц, который разбивается на равные промежуточные отрезки по 50 Гц. Площадь трапеции, как известно, вычисляется по формуле
$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$
, где a , b - основания трапеции, h -

высота трапеции. Применительно к нашим вычислениям a и b - плотности спектральной мощности в выбранных диапазонах частот (таблица), h - постоянное число, равное 50. При сложении площадей под графической кривой пациентов с острым аппендицитом интегральный показатель площади равен 1143,9, пациентов с другой причиной абдоминальных болей - 1589,80, пациентов контрольной группы - 1495,48. Исходя из полученных результатов мы выделяем следующие значения интегральных показателей площадей под графической кривой: меньше или равно 1143,9 и больше или равно 1495,48, которые позволяют диагностировать или исключать острый аппендицит по данным КФЭГ.

Клинический пример 1

Обследуемый Б., 38 лет, поступил в хирургическое отделение с жалобами на постоянные боли ноющего характера в правой подвздошной области, тошноту, сухость во рту. Из анамнеза: считает себя больным около 8 часов, когда впервые появились режущие боли в эпигастрии, постепенно сместившиеся в правую подвздошную область. Также отметил появление тошноты и сухости во рту. Самостоятельно принял 1 таблетку но-шпы - без эффекта. В связи с сохранением болевого синдрома вызвал скорую медицинскую помощь (СМП), бригадой которой доставлен в хирургическое отделение. Из анамнеза жизни: из перенесенных заболеваний - острые респираторные вирусные инфекции, грипп. Сопутствующую патологию не указывает. Травм и операций не было. Гемотрансфузии не проводились. Аллергических реакций на введение лекарственных препаратов ранее не было. Объективно: общее состояние средней степени тяжести, аксиллярная температура 37,2°C, ректальная - 38,1°C. Язык сухой, у корня обложен белым налетом. Живот не вздут, в акте дыхания участвует, при пальпации мягкий, болезненный в правой

подвздошной области. Симптома мышечного напряжения нет. Симптом Щеткина-Блюмберга отрицательный. Аппендикулярные симптомы (Кохера, Воскресенского, Раздольского, Ровзинга, Ситковского) положительные. Дно желчного пузыря не пальпируется. Печеночная тупость сохранена. Стул с утра в день поступления (оформленный, коричневого цвета). Со стороны других органов и систем - без патологии. В приемном отделении выполнены общий анализ крови, общий анализ мочи, рентгенография органов грудной клетки, электрокардиография, КФЭГ. В общем анализе крови: показатели красной крови в пределах нормы, показатели белой крови: лейкоциты - 10,3 Г/л, сегментоядерные нейтрофилы - 79%, лимфоциты - 17%, моноциты - 5%. Общий анализ мочи, рентгенограмма органов грудной клетки, электрокардиограмма - без патологии. Результат КФЭГ: интегральный показатель площади под графической кривой 1029,2 ms². У пациента имеется клинико-лабораторная картина острого аппендицита, что является показанием к оперативному лечению. Согласие на операцию получено. Выполнена аппендэктомия. Диагноз: острый флегмонозный аппендицит.

Заключение: совпадение результатов КФЭГ, клинико-лабораторной картины и интраоперационной находки.

Клинический пример 2

Обследуемая Н., 30 лет, поступила в хирургическое отделение с жалобами на постоянные ноющие боли в нижних отделах живота, больше справа. Из анамнеза: считает себя больной около двух дней, когда без видимой причины появились постепенно нарастающие ноющие боли в нижних отделах живота, больше справа. За медицинской помощью не обращалась, самостоятельно не лечилась. В связи с усилением болевого синдрома вызвала СМП, бригадой которой доставлена в хирургическое отделение. Из анамнеза жизни: из перенесенных заболеваний - простудные. Сопутствующая патология: хронический гастрит. Травм не было. Из операций - кесарево сечение. Гемотрансфузии не проводились. Со слов больной имеется аллергическая реакция на антибиотики пенициллинового ряда в виде крапивницы. Объективно: общее состояние средней степени тяжести, аксиллярная температура 36,8°C, ректальная - 37,4°C. Язык сухой, у корня обложен белым налетом. Живот не вздут, в акте дыхания участвует, при пальпации мягкий, умеренно болезненный в нижних отделах живота, больше справа. Симптома мышечного напряжения нет. Симптом Щеткина-Блюмберга отрицательный. Аппендикулярные симптомы отрицательные. Дно желчного пузыря не пальпируется. Печеночная тупость сохранена. Стул накануне вечером (без особенностей). Со стороны других органов и систем - без патологии. В приемном отделении выполнены общий анализ крови, общий анализ мочи, рентгенография органов грудной клетки, электрокардиография, КФЭГ. В общем анализе крови: показатели красной крови в пределах нормы, показатели белой крови: лейкоциты - 19,0 Г/л, палочкоядерные нейтрофилы - 1%, сегментоядерные нейтрофилы - 78%, лимфоциты - 13%, моноциты - 7%. Общий анализ мочи, рентгенограмма органов грудной клетки, электрокардиограмма - без патологии. Интегральный показатель площади под графической кривой 1591,5 ms². В связи с невозможностью исключить у больной острый аппендицит решено выполнить видеолaparоскопию для уточнения диагноза. Согласие на операцию получено. Диагноз после операции: разрыв эндометриоидной кисты правого яичника.

Заключение: у пациентки нет данных за острый аппендицит по данным КФЭГ.

Клинический пример 3

Обследуемая Г., 27 лет, поступила в хирургическое отделение с жалобами на постоянные неинтенсивные боли в животе, локализующиеся в правой подвздошной области. Из анамнеза: считает себя больной со вчерашнего дня, без видимой причины появились вышеуказанные жалобы. Ранее подобные боли - 6 месяцев назад (больная перенесла острый мезаденит). Ввиду сохранения болей, самостоятельно обратилась в хирургическое отделение. Из анамнеза жизни: из перенесенных заболеваний - простудные. Сопутствующую патологию не указывает. Травм и операций не было. Гемотрансфузии не проводились. Аллергических реакций на введение лекарственных препаратов ранее не было. Объективно: общее состояние средней степени тяжести, аксиллярная температура 36,8°C, ректальная - 37,2°C. Язык сухой, у корня обложен белым налетом. Живот не вздут, в акте дыхания участвует, при пальпации мягкий, болезненный в правой подвздошной области, Симптома мышечного напряжения нет. Симптом Щеткина-Блюмберга отрицательный. Аппендикулярные симптомы отрицательные. Дно желчного пузыря не пальпируется. Печеночная тупость сохранена. Стул вчера вечером - без особенностей. Со стороны других органов и систем - без патологии. В приемном отделении выполнены общий анализ крови,

общий анализ мочи, рентгенография органов грудной клетки, электрокардиография, ультразвуковое исследование (УЗИ), КФЭГ. В общем анализе крови: показатели красной крови в пределах нормы, показатели белой крови: лейкоциты - 15,8 Г/л, эозинофилы 1%, палочкоядерные нейтрофилы - 1%, сегментоядерные нейтрофилы - 73%, лимфоциты - 14%, моноциты - 11%. Общий анализ мочи, рентгенограмма органов грудной клетки, электрокардиограмма - без патологии. По УЗИ: купол слепой кишки фиксирован в малом тазу, стенка ее отечна. Червеобразный отросток не видно. Лимфоузлы не определяются. Интегральный показатель площади под графической кривой $1346,04 \text{ ms}^2$. С целью дифференциальной диагностики пациентке назначена инфузионная, спазмолитическая терапия, динамическое наблюдение, контроль анализов. После проведенной инфузионной, спазмолитической терапии боли в животе уменьшились. По органам и системам без отрицательной динамики. Живот не вздут, в акте дыхания участвует, при пальпации мягкий, болезненный в правой подвздошной области. Симптома мышечного напряжения нет. Симптом Щеткина-Блюмберга отрицательный. Аппендикулярные симптомы отрицательные. Учитывая наличие неясной клинической картины, данные УЗИ больной предложена диагностическая лапароскопия с возможной аппендэктомией. Однако от предложенного варианта диагностики и лечения отказалась, о возможных последствиях предупреждена. Проводится консервативная парентеральная терапия. При повторном осмотре: боли в животе беспокоят значительно меньше. По органам и системам - без отрицательной динамики. Живот не вздут, в акте дыхания участвует, при пальпации мягкий, слабо болезненный в правой подвздошной области. Симптома мышечного напряжения нет. Симптом Щеткина-Блюмберга отрицательный. Аппендикулярные симптомы отрицательные. В дальнейшем при наблюдении за пациенткой диагноз острого аппендицита был снят. Заключение: принять решение о наличии у пациентки острого аппендицита по данным КФЭГ нельзя.

**Распределение плотности мощности спектра акустической активности
брюшной полости по группам**

Диапазон, Гц	Плотность мощности спектра, ms^2		
	Больные с острым аппендицитом	Больные с другой причиной абдоминальных болей	Контрольная группа*
50-100	1,03±0,01	1,13±0,01	0,99±0,01
100-150	1,09±0,02	1,39±0,01	1,21±0,02
150-200	1,62±0,03	2,06±0,03	1,91±0,03
200-250	1,92±0,04	2,43±0,03	2,54±0,04
250-300	1,87±0,04	2,53±0,03	2,79±0,04
300-350	1,73±0,04	2,53±0,03	2,53±0,04
350-400	1,60±0,03	2,37±0,03	2,11±0,04
400-450	1,39±0,03	2,11±0,03	1,81±0,03
450-500	1,19±0,03	1,80±0,03	1,60±0,03
500-550	1,04±0,02	1,52±0,02	1,34±0,03
550-600	0,92±0,02	1,30±0,02	1,11±0,02
600-650	0,82±0,02	1,12±0,02	0,96±0,02
650-700	0,71±0,02	0,98±0,02	0,85±0,02
700-750	0,59±0,01	0,87±0,02	0,77±0,02
750-800	0,48±0,01	0,77±0,02	0,69±0,02
800-850	0,41±0,01	0,69±0,02	0,64±0,02
850-900	0,38±0,01	0,61±0,01	0,59±0,02
900-950	0,35±0,01	0,54±0,01	0,53±0,01
950-1000	0,33±0,01	0,49±0,01	0,46±0,01
1000-1050	0,31±0,01	0,44±0,01	0,40±0,01
1050-1100	0,29±0,01	0,41±0,01	0,36±0,01
1100-1150	0,28±0,01	0,38±0,01	0,34±0,01
1150-1200	0,28±0,01	0,37±0,01	0,34±0,01
1200-1250	0,28±0,01	0,36±0,01	0,35±0,01
1250-1300	0,28±0,01	0,36±0,01	0,36±0,01
1300-1350	0,29±0,01	0,35±0,01	0,36±0,01
1350-1400	0,28±0,01	0,34±0,01	0,36±0,01
1400-1450	0,26±0,01	0,32±0,01	0,34±0,01
1450-1500	0,26±0,01	0,32±0,01	0,33±0,01
1500-1550	0,25±0,01	0,32±0,01	0,33±0,01
1550-1600	0,26±0,01	0,33±0,01	0,32±0,01
1600-1650	0,25±0,01	0,33±0,01	0,32±0,01
1650-1700	0,26±0,01	0,33±0,01	0,32±0,01
1700-1750	0,26±0,01	0,33±0,01	0,32±0,01

* - пациенты с варикозной болезнью нижних конечностей, поступившие на плановое оперативное лечение (без сопутствующей патологии со стороны органов желудочно-кишечного тракта)

Таблица

Формула изобретения

Способ диагностики моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у пациентов с подозрением на острый аппендицит на основе спектрального анализа акустических сигналов брюшной полости, отличающийся тем, что компьютерным фоноэнтерографом (КФЭГ) проводят регистрацию звуковых явлений с передней брюшной стенки в правой подвздошной области, затем оценивают моторно-эвакуаторные нарушения по распределению плотности мощности спектра, и если интегральный показатель площади под графической кривой $\leq 1143,9$, то у пациента диагностируют острый аппендицит, если интегральный показатель площади под графической кривой $\geq 1495,48$, то у пациента нет данных за острый аппендицит, если же интегральный показатель площади под графической кривой $> 1143,9$, но $< 1495,48$, то принять решение о наличии у пациента острого аппендицита по данным КФЭГ нельзя.

1

Способ диагностики моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у пациентов с подозрением на острый аппендицит

Распределение плотности мощности спектра акустической активности брюшной полости по группам



