



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013107829/14, 21.02.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.02.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.02.2013

(45) Опубликовано: 10.06.2014 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Cassar A., Chareonthaitawee P., Rihal C.S. et al. Lack of correlation between noninvasive stress tests and invasive coronary vasomotor dysfunction in patients with nonobstructive coronary artery disease. Circ Cardiovasc Interv. 2009; 2(3): 237-244 (реферат). RU 2406443 C1 20.12.2010 . РЫЖКОВА Д.В. Позитронная эмиссионная томография в комплексной (см. прод.)

Адрес для переписки:

625026, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 111, Филиал
ФГБУ "НИИ кардиологии" СО РАМН
"Тюменский кардиологический центр"

(72) Автор(ы):

Кузнецов Вадим Анатольевич (RU),
Ярославская Елена Ильинична (RU),
Горбатенко Елена Александровна (RU),
Криночкин Дмитрий Владиславович (RU),
Тэффенберг Дмитрий Вадимович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Научно-исследовательский
институт кардиологии" Сибирского
отделения Российской академии
медицинских наук (RU)

(54) СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ЗНАЧИМЫХ КОРОНАРНЫХ СТЕНОЗОВ У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ МИОКАРДИАЛЬНОЙ ПЕРФУЗИИ ПО ДАННЫМ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ МИОКАРДА С 99mTc-ТЕХНИТРИЛОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, а именно к клинической кардиологии. Проводят комплексное эхокардиографическое обследование, в ходе которого определяют индекс асинергии и наличие митральной регургитации. В зависимости от выявленных результатов определяют наличие гемодинамически значимых коронарных стенозов по значению функции F, которая определяется по оригинальной математической формуле. При значении $F=1,95$

диагностируют наличие гемодинамически значимых коронарных стенозов, а при $F=-0,766$ диагностируют их отсутствие. Способ позволяет с высокой точностью определить наличие у больного ИБС без применения инвазивного метода, например, как коронароангиография, что обеспечивает снижение как риска развития осложнений оперативного вмешательства. 2 пр., 1 табл.

(56) (продолжение):

диагностике ишемической болезни сердца: автореферат доктора мед. наук, 2008, с.12-13.

SDRINGOLA S. et al. A 6 month randomized, double blind, placebo. controlled, multicenter trial of high dose atorvastatin on myocardial perfusion abnormalities by positron emission tomography in

coronary artery disease. Am Heart J. 2008 Feb; 155(2):245-53, (реферат), [он-лайн], [найдено 28.12.2008],
найдено из базы данных Pubmed

R U 2 5 1 8 5 3 6 C 1

R U 2 5 1 8 5 3 6 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 518 536** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

A61B 8/06 (2006.01)

A61B 8/13 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013107829/14, 21.02.2013**

(24) Effective date for property rights:
21.02.2013

Priority:

(22) Date of filing: **21.02.2013**

(45) Date of publication: **10.06.2014** Bull. № 16

Mail address:

**625026, g.Tjumen', ul. Mel'nikajte, 111, Filial FGBU
"NII kardiologii" SO RAMN "Tjumenskij
kardiologicheskij tsentr"**

(72) Inventor(s):

**Kuznetsov Vadim Anatol'evich (RU),
Jaroslavskaja Elena Il'ichna (RU),
Gorbatenko Elena Aleksandrovna (RU),
Krinochkin Dmitrij Vladislavovich (RU),
Teffenberg Dmitrij Vadimovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
uchrezhdenie "Nauchno-issledovatel'skij institut
kardiologii" Sibirskogo otdelenija Rossijskoj
akademii meditsinskikh nauk (RU)**

(54) **DIAGNOSTIC TECHNIQUE FOR RELEVANT CORONARY ARTERY STENOSIS IN PATIENTS WITH DISTURBED MYOCARDIAL PERFUSION ACCORDING TO 99mTc TECHNITRILE SPECT MYOCARDIAL PERFUSION IMAGING**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: complete echocardiography is performed to determine a dyssynergia index and the presence of mitral regurgitation. The findings are used to detect the presence of hemodynamically relevant coronary artery stenosis by the value of function F that is calculated by the original formula. If $F=1.95$, the presence of hemodynamically relevant coronary artery

stenosis is diagnosed, while $F=-0.766$ shows the absence thereof.

EFFECT: technique enables high accuracy detection of ischemic heart disease in the patient with using no invasive method, eg coronary angiography, which ensures the lower risk of developing intraoperative complications.

2 ex, 1 tbl

RU 2 518 536 C1

RU 2 518 536 C1

Изобретение относится к разделу медицины, а именно к клинической кардиологии, более эффективному и менее инвазивному обследованию больных с подозрением на ишемическую болезнь сердца.

При типичном течении диагностика ишемической болезни сердца (ИБС) не составляет
 5 большого труда, однако если течение заболевания не укладывается в рамки классического, от кардиолога требуется задействовать весь инструментальный потенциал и правильно оценить полученные результаты. "Золотым стандартом" в диагностике ИБС является выявление гемодинамически значимых коронарных стенозов (ГЗКС) при коронароангиографии (КАГ). Но инвазивный характер, возможность
 10 осложнений и дороговизна КАГ делают актуальным вопрос, можно ли на основании данных менее инвазивных и дорогостоящих исследований (в том числе однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) и эхокардиографического обследования) говорить о наличии или отсутствии у пациента ГЗКС.

Одну из приоритетных позиций в диагностике коронарной ишемии занимает
 15 перфузионная сцинтиграфия миокарда, что обусловлено ее высокой информативностью и неинвазивным характером исследования [Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. Радионуклидная диагностика для практических врачей. Томск; 2004]. Метод дает возможность как количественной, так и качественной оценки тканевой перфузии миокарда. Нормальный результат нагрузочной сцинтиграфии миокарда говорит об
 20 отсутствии ГЗКС [Underwood S.R., Anagnostopoulos C., Cerqueira M. et al. Myocardial perfusion scintigraphy: the evidence. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2004; 31(2): 261-29L] и о хорошем прогнозе - при долгосрочном наблюдении индекс смертности у таких пациентов составляет 0,9% в год, что близко к показателям бессимптомной популяции [Supariwala A., Uretsky S., Singh P. et al. Synergistic effect of coronary artery disease risk factors on long-
 25 term survival in patients with normal exercise SPECT studies. J Nucl Cardiol. 2010; Dec 24]. При этом нормальная миокардиальная перфузия не исключает наличия гемодинамически незначимых коронарных стенозов, которые так же, как и ГЗКС, могут сопровождаться ишемической симптоматикой, однако при нормальной миокардиальной перфузии такие изменения КАГ не представляют прогностической ценности [Klocke F.J., Baird M.G.,
 30 Lorell B.H. et al. ACC/AHA/ASNC guidelines for the clinical use of cardiac radionuclide imaging-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASNC Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Clinical Use of Cardiac Radionuclide Imaging). Circulation. 2003; 108(11): 1404-1418].

Нарушения миокардиальной перфузии, которые призвана выявлять сцинтиграфия,
 35 не всегда обусловлены наличием ГЗКС. У больных с ангиографически неизменными коронарными артериями положительный результат сцинтиграфии может указывать на то, что развитие и прогрессирование ИБС обусловлено нарушениями миокардиальной микроциркуляции [Cannon R.O. Microvascular angina and the continuing dilemma of chest pain with normal coronary angiograms. Cannon RO 3rd. J Am Coll Cardiol. 2009; 54(10):877-
 40 885]. Установлено, что более чувствительной к умеренно выраженной ишемии миокарда, которая может быть обусловлена снижением коронарного кровотока на фоне отсутствия поражения крупных коронарных артерий, является сцинтиграфия миокарда с ^{99m}Tc-технитрилом [Wetzel D.L., Wetzel L.H., Wetzel M.D. et al. Imminent cardiac risk assessment via optical intravascular biochemical analysis. Analyst. 2009; 134(6): 1099-1106.], именно этот
 45 метод мы и использовали в нашей лаборатории. Радионуклидные методы имеют неоспоримую ценность в диагностике форм ИБС, когда клиника коронарной недостаточности протекает на фоне сохраненного кровотока по магистральным артериям («коронарная болезнь малых сосудов», «кардиальный синдром Х») [Cannon

R.O. Microvascular angina and the continuing dilemma of chest pain with normal coronary angiograms. Cannon RO 3rd. J Am Coll Cardiol. 2009; 54(10): 877-885.]. Но нарушения миокардиальной микроциркуляции могут быть выявлены с помощью радионуклидных методов и у больных артериальной гипертонией, сахарным диабетом, с гипертрофией ЛЖ, нарушениями внутрисердечной проводимости, патологией клапанного аппарата сердца с гипертрофией или дилатацией ЛЖ, при спазме крупных эпикардиальных артерий. Следовательно, перфузионная сцинтиграфия миокарда не является высокоспецифическим методом диагностики коронарной болезни малых сосудов. Критерием диагностики ИБС при отсутствии ГЗКС сегодня является катетеризация сердца с интракоронарным введением эндотелий-зависимых и эндотелий-независимых вазодилататоров, так называемая функциональная КАГ [Kern M.J., Lerman A., Bech J.W. et al. Physiological assessment of coronary artery disease in the cardiac catheterization laboratory: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Diagnostic and Interventional Cardiac Catheterization, Council on Clinical Cardiology. Circulation. 2006; 114: 1321-1341]. Однако из-за высокого риска для пациента ее применение рекомендовано только в экспертных катетеризационных лабораториях.

В исследовании, взятом нами за прототип, было показано, что неинвазивные нагрузочные пробы, в том числе визуализирующие, имеют ограниченную диагностическую ценность в выявлении коронарной вазомоторной дисфункции, которая считается основной причиной развития ИБС в отсутствии ГЗКС. Чувствительность ОФЭКТ с нагрузочной пробой в оценке коронарной вазомоторной функции в популяции с болями в грудной клетке без ГЗКС составила всего 40%, специфичность - 65%, отрицательная предсказывающая точность - 38%, положительная предсказывающая точность - 66% [Cassar A., Chareonthaitawee P., Rihal C.S. et al. Lack of correlation between noninvasive stress tests and invasive coronary vasomotor dysfunction in patients with nonobstructive coronary artery disease. Circ Cardiovasc Interv. 2009; 2(3): 237-244]. Низкая диагностическая ценность ОФЭКТ является несомненным недостатком работы, взятой за прототип.

Целью изобретения является повышение точности и информативности неинвазивной диагностики ИБС у больных с положительным результатом ОФЭКТ.

Суть предлагаемого нами способа диагностики ИБС у больных с положительным результатом ОФЭКТ заключается в использовании результатов эхокардиографии - широко распространенного, безвредного и доступного метода.

Предлагаемый способ диагностики ИБС был разработан следующим образом. Из лиц, включенных в «Регистр проведенных операций коронарной ангиографии» © [Кузнецов В.А., Зырянов И.П., Колунин Г.В. и др. «Регистр проведенных операций коронарной ангиографии». Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2010620075, зарегистрировано в Реестре базы данных 1 февраля 2010 г.], были отобраны 84 пациента, прошедшие с 2004 по 2009 год в Тюменском кардиологическом центре комплексное клинко-инструментальное обследование, включавшее КАГ, ОФЭКТ и эхокардиографию (интервал между исследованиями не превышал трех месяцев). Средний возраст обследуемых составил $49,1 \pm 8,8$ года, 71% были мужчинами. Указанный регистр содержал результаты КАГ, данные комплексного клинического и эхокардиографического обследований пациентов. Селективная КАГ проводилась по методу Judkins (1967 г.) (ангиографические комплексы «Diagnost ARC A», «Poly Diagnost C», «Integris Allura» - Phillips - Голландия). Комплексное эхокардиографическое обследование проводили с использованием стационарных ультразвуковых аппаратов Imagepoint NX, Agilente Technologies - Phillips - США; Vivid 3, 4, 7 Systems, Vingmed-

General Electric - Horten - Норвегия, в положении больного на левом боку мультимодальными датчиками (частота 2,5-5,0 МГц). Стандартная глубина сканирования составляла 16 см. В качестве контактной среды применялся ультразвуковой гель "Медиагель". Использовали парастернальный доступ (изображение левого желудочка (ЛЖ) по длинной и короткой осям на уровне митрального клапана, папиллярных мышц, на уровне верхушки ЛЖ и изображение аортального клапана по короткой оси); апикальный доступ с использованием четырех-, пяти-, двух- и трехкамерной позиций. При необходимости применялись субкостальный и супрастернальный доступы. В процессе исследования оценивались размеры полостей, локальная сократимость миокарда ЛЖ в покое, сократительная функция ЛЖ, строение клапанов, наличие осложнений. Эхокардиографические синдромы диагностировались согласно стандартным критериям, митральная регургитация оценивалась при помощи цветной доплерокардиографии [Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. Практика 2005, 344]. Линейные Эхокардиографические показатели и массу миокарда, рассчитанную по формуле Devereux [Devereux R, Alonso D, Lutas E et al. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings. Am. J. Cardiol. 1986, 57,450-8], индексировали к площади поверхности тела.

ОФЭКТ 99 т-с технецием (^{99m}Tc) проводилась на гамма-камере Omega-500 (Technicare, USA), в качестве технециевого комплекса применяли ^{99m}Tc -метоксиизобутил изонитрил (^{99m}Tc -технитрил) [Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова // Радионуклидная диагностика в кардиологии. Томск, 2004, с.55-136. Heijenbroek-Kal МЫ, Fleischmann KE, Hunink MG. Stress echocardiography, stress single-photon-emission computed tomography and electron beam computed tomography for the assessment of coronary artery disease: a meta-analysis of diagnostic performance. Am Heart J. 2007 Sep; 154(3): 415-23]. Полученные изображения обрабатывались при помощи пакета Scinti-216 ("Гелмос", Россия). Если пациент был в состоянии выполнять физическую нагрузку, проводили велоэргометрический тест или изометрическую пробу. В противном случае использовались фармакологические препараты (аденозин) или холоддовая проба (при отсутствии противопоказаний).

Сравнивали клиничко-функциональные параметры пациентов с положительным результатом ОФЭКТ в зависимости от наличия или отсутствия ГЗКС.

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета прикладных статистических программ (фирма SPSS Inc., версия 11.5). Показатели были представлены в виде $M \pm SD$. Количественные данные при их нормальном распределении сравнивали с помощью t-критерия Стьюдента, сравнение качественных параметров, а также количественных показателей при ненормальном распределении проводили с использованием критерия Манна-Уитни. Нормальность распределения проверяли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. При анализе качественных показателей использовали критерий χ^2 Пирсона. Значение $p < 0,05$ оценивалось как статистически значимое. Для оценки роли клиничко-функциональных параметров в формировании ГЗКС был применен дискриминантный анализ.

Критерии включения:

- 1 - интервал между КАГ и ОФЭКТ - не более трех месяцев;
- 2 - удовлетворительное качество визуализации при эхокардиографии.

Верификация диагноза ИБС осуществлялась на основе действующих рекомендаций [Акчурин Р.С., Васюк Ю.А., Карпов Ю.А. с соавт. Национальные рекомендации по диагностике и лечению стабильной стенокардии. 2008 г. Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2008; 7(6), Приложение 4].

Отобранные пациенты были разделены на группы в зависимости от результатов КАГ и ОФЭКТ:

1-16 пациентов с положительными результатами ОФЭКТ и КАГ (истинноположительный результат ОФЭКТ);

2-9 пациентов с отрицательным результатом ОФЭКТ и положительным результатом КАГ (ложноотрицательный результат ОФЭКТ);

3-31 пациент с положительным результатом ОФЭКТ и отрицательным результатом КАГ (ложноположительный результат ОФЭКТ);

4-28 пациентов с отрицательными результатами ОФЭКТ и КАГ (истинноотрицательный результат ОФЭКТ).

Рассмотрев особенности клиничко-функциональных параметров пациентов, мы поставили перед собой цель - выбрать из множества рассмотренных параметров те, которые имеют диагностическую ценность в плане выявления ГЗКС, то есть по возможности решить задачу разработки дополнительных критериев, которые помогут в малоинвазивной диагностике ИБС у больных с положительным результатом ОФЭКТ. Данных по использованию эхокардиографических параметров для прижизненной диагностики ИБС у пациентов с положительным результатом ОФЭКТ в доступной литературе мы не нашли.

Для решения данной задачи мы использовали обобщенный дискриминантный анализ с методом пошагового отбора. Учитывая, что в нашем исследовании ИБС верифицировалась по результату КАГ, анализу были подвергнуты 2 группы пациентов: 1-я (пациенты с истинноположительным результатом ОФЭКТ) и 3-я (пациенты с ложноположительным результатом ОФЭКТ). В исходную совокупность дискриминантных переменных были включены признаки, достоверно различающие эти группы больных. В их число вошли: пол, наличие острого инфаркта миокарда, функциональный класс недостаточности кровообращения по NYHA, уровень глюкозы крови натощак, наличие митральной регургитации, размер асинергии ЛЖ, индекс асинергии ЛЖ, фракция выброса ЛЖ, снижение сократительной функции ЛЖ, наличие постинфарктных изменений миокарда. В результате анализа были выделены в качестве наиболее информативных две переменные: индекс асинергии ЛЖ (стандартизованный коэффициент дискриминантной переменной: индекс асинергии ЛЖ (стандартизованный коэффициент дискриминантной функции 0,903) и митральная регургитация (стандартизованный коэффициент - 0,646). Исходя из значений коэффициентов, наибольший вес в диагностической значимости выявления ГЗКС имеет индекс асинергии ЛЖ.

Уравнение полученной дискриминантной функции имеет следующий вид:

$$F = -5,595 + 4,042 \times I + 1,389 \times M,$$

где I - индекс асинергии ЛЖ, M - наличие митральной регургитации.

Вычисленная дискриминантная функция является статистически значимой (Лямбда Уилкса равна 0,391, $p < 0,001$) с коэффициентом канонической корреляции 0,780. Для возможности классификации всей совокупности на группы, используя полученную дискриминантную функцию, были рассчитаны центроиды для каждой группы. Значение функции для определения принадлежности к 1-ой группе равно 1,915, для определения принадлежности к 3-ой группе - -0,766.

Специфичность данной модели составила 80,6%, чувствительность - 81,8%; в среднем классифицировано правильно 80,9% исходных сгруппированных наблюдений (таблица 1).

Таблица 1

Диагностическая значимость индекса асинергии ЛЖ и митральной регургитации для дифференциального диагноза значимых коронарных стенозов до проведения коронароангиографии (результаты классификации исходных наблюдений)				
Наличие гемодинамически значимых поражений коронарных артерий		Предсказанная принадлежность к группе		Итого
		0	1	
частота	0	29	2	31
	1	7	9	16
%	0	93,5	6,5	100,0
	1	43,8	56,3	100,0

Таким образом, предлагаемый способ позволяет, имея результаты эхокардиографического исследования (а именно значение индекса асинергии и данные о наличии митральной регургитации), с достаточно высокой точностью определить принадлежность больного с положительным результатом ОФЭКТ к группе пациентов с ИБС или к группе пациентов без ИБС, не прибегая к проведению КАГ.

Существенные признаки, характеризующие изобретение и отличающие заявляемое техническое решение от прототипа, проявили в заявляемой совокупности новые свойства, явным образом не вытекающие из уровня техники и не являющиеся очевидными для специалиста.

Идентичной совокупности признаков не обнаружено в патентной и научно-медицинской литературе данной и смежных областей медицины.

Предлагаемый способ может быть использован в практическом здравоохранении, не требует специальных условий для проведения, экономичен во времени, прост в эксплуатации.

Исходя из вышеизложенного, следует считать предлагаемое изобретение соответствующим условиям патентоспособности «новизна», «изобретательский уровень», «промышленная применимость».

Клинический пример 1.

Больной Щ., 53 лет, госпитализирован в отделение коронарной недостаточности с жалобами на дискомфорт в области сердца в течение последних 3-х лет, сердцебиение и одышку при физической нагрузке. Из анамнеза: повышение АД эпизодически до 160/90 мм рт.ст. Проведенное обследование подтвердило наличие у больного ожирения (индекс массы тела 31 кг/м²), гиперхолестеринемии (уровень холестерина плазмы крови 7,5 ммоль/л), гипертрофии миокарда (по данным эхокардиографии толщина межжелудочковой перегородки 13 мм). Результат велоэргометрической пробы отрицательный, толерантность к физической нагрузке высокая, проба прекращена в связи с достижением субмаксимальной частоты сердечных сокращений. Результат ОФЭКТ (дефект накопления радиофармакологического препарата в проекции базальных отделов левого желудочка), наличие гиперхолестеринемии в сочетании с жалобами на дискомфорт в области сердца и ожирением дало основание заподозрить наличие у больного ИБС. По результатам ОФЭКТ и ЭхоКГ (дилатация левого предсердия до 42 мм с митральной регургитацией 1 степени, нерезко выраженный гипокинез двух сегментов межжелудочковой перегородки) мы рассчитали значение функции F=1,857, что позволило классифицировать пациента как имеющего ГЗКС. Проведенная КАГ выявила однососудистое проксимальное гемодинамически значимое поражение правой коронарной артерии, было выполнено коронарное стентирование. Больному был поставлен диагноз: ИБС. Безболевого стенокардия. Артериальная гипертензия 1 степени 3 стадии, риск 4. ХСН 1 ФК 1. Гиперхолестеринемия.

Клинический пример 2.

Больная Л., 65 лет, поступила в отделение артериальной гипертензии ФГБУ НИИ кардиологии СО РАМН «Тюменский кардиологический центр» с жалобами на головные

боли, боли в области сердца по типу кардиалгии, одышку. Из анамнеза: Повышение АД в течение 4-х лет, максимальное 170/100 мм рт.ст. Боли в сердце беспокоят в течение 5 лет. УЗИ внутренних органов позволило исключить наличие у больной симптоматической артериальной гипертензии, а обследование по общепринятой схеме диагностики с использованием инструментальных и биохимических параметров крови (гиперхолестеринемия - уровень холестерина плазмы крови 6,5 ммоль/л, холестерин липопротеидов низкой плотности 4,6 ммоль/л) в совокупности с данными о поражении органов-мишеней (гипертрофия межжелудочковой перегородки до 15 мм, стенок ЛЖ - до 13 мм; ангиопатия сетчатки) и данными анамнеза позволили выставить диагноз:

Артериальная гипертензия 2 степени 3 стадии, риск 4 с поражением органов-мишеней. Гиперхолестеринемия. Ожирение 1 степени алиментарно-конституционального генеза. По данным суточного мониторирования ишемических изменений, в том числе и при физических нагрузках (подъем по лестнице средней мощности 66 кВт, что соответствует 88% от максимальной нагрузки для данного возраста) выявлено не было. Получив данные ОФЭКТ (дефекты перфузии в проекции МЖП с переходом на переднюю стенку миокарда) и ЭхоКГ (левое предсердие увеличено до 41 мм, митральная регургитация 1 степени, нарушение диастолической функции ЛЖ, удовлетворительная глобальная и регионарная сократительная функция миокарда ЛЖ), мы рассчитали значение функции $F = -4,206$, классифицирующее пациентку как не имеющую ГЗКС. На основании комплексной оценки обследования диагноз ИБС у больной был исключен. Дефекты перфузии, полученные при ОФЭКТ, расценены как результат микроциркуляторных нарушений гипертрофического генеза, диагностическая КАГ не проводилась. При повторной госпитализации через 5 месяцев с жалобами на ухудшение состояния, повышением цифр АД до 180/110 мм рт.ст., усилением кардиалгии проведенная КАГ не выявила стенотического поражения коронарных артерий.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет с высокой точностью определить наличие у больного ИБС без применения такого дорогостоящего и инвазивного метода как коронароангиография, что обеспечивает снижение как риска развития осложнений оперативного вмешательства, так и стоимости диагностических мероприятий.

Формула изобретения

Способ диагностики значимых коронарных стенозов у пациентов с нарушениями миокардиальной перфузии по данным однофотонной эмиссионной компьютерной томографии миокарда с ^{99m}Tc -технитрилом, заключающийся в использовании результатов эхокардиографии, отличающийся тем, что учитывают два эхокардиографических параметра - индекс асинергии и наличие митральной регургитации и определяют наличие гемодинамически значимых коронарных стенозов по значению функции F :

$$F = -5,595 + 4,042 \times \text{И} + 1,389 \times \text{М},$$

где И - индекс асинергии ЛЖ,

М - наличие митральной регургитации,

и при значении $F = 1,95$ диагностируют наличие гемодинамически значимых коронарных стенозов, а при $F = -0,766$ диагностируют их отсутствие.