

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **12070**

(13) **С1**

(46) **2009.06.30**

(51) МПК (2006)
A 61B 5/0402

(54) **СПОСОБ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
ИШЕМИИ МИОКАРДА БАЗАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ПЕРЕДНЕЙ
СТЕНКИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНОГО С NON-Q
ПЕРЕДНИМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА**

(21) Номер заявки: а 20070623

(22) 2007.05.24

(43) 2008.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гродненский государственный ме-
дицинский университет" (ВУ)

(72) Авторы: Серафинович Иван Анто-
нович; Корнелюк Дмитрий Гри-
горьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гродненский государственный
медицинский университет" (ВУ)

(56) Функциональная диагностика в кардио-
логии. Т.1. Москва, НЦССХ им. А.Н.Ба-
кулева РАМН, 2002. - С. 127-130.

МОШИНА В.А. Справочник фельдше-
ра и акушерки. - 2006, № 7. - С. 46-52.

SU 1544365 A1, 1990.

SU 1766366 A1, 1992.

(57)

Способ электрокардиографической диагностики ишемии миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка у больного с non-Q передним инфарктом миокарда, заключающийся в том, что регистрируют электрокардиограмму больного в 12 общепринятых отведениях, определяют по электрокардиограмме наличие смещения сегмента ST_{V_4} относительно изолинии и значения амплитуд зубцов R_I , R_{III} , R_{aVR} , R_{aVL} , T_{III} , T_{aVF} , T_{aVL} и S_{aVL} в милливольтках, затем вычисляют разность значений T_{aVL} и T_{aVF} , разность значения T_{aVL} и удвоенного значения R_I , разность значений T_{III} и S_{aVL} , сумму значений R_{III} и R_{aVR} , сумму значений R_{III} и R_{aVL} , сумму значений R_{III} и R_I и сумму значений T_{III} и S_{aVL} и при наличии депрессии сегмента ST_{V_4} меньше -0,0084 и получении значений R_{III} больше 0,2130, T_{III} больше 0,0956, T_{aVF} больше 0,1009, разности T_{aVL} и T_{aVF} меньше -0,1039, разности T_{aVL} и $2R_I$ меньше -1,6318, разности T_{III} и S_{aVL} больше 0,0453, суммы R_{III} и R_{aVR} больше 0,2949, суммы R_{III} и R_{aVL} больше 0,5565, суммы R_{III} и R_I больше 0,9446 и суммы T_{III} и S_{aVL} больше 0,1312 диагностируют ишемию миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка.

Изобретение относится к области медицины, а именно к кардиологии, и может быть использовано для электрокардиографической диагностики ишемии миокарда в высоких отделах передней стенки левого желудочка у больных с non-Q передним инфарктом миокарда.

Известен способ диагностики инфаркта миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка в системе 12 общепринятых отведений по инвертированному зубцу Т в отведении aVL [1, 2, 3].

Недостатком способа является его малая специфичность, поскольку подобные изменения встречаются при вертикальном положении электрической оси сердца [4].

Известен способ диагностики инфаркта миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка путем регистрации подъема сегмента ST в отведениях I и aVL при сохранении сегмента ST в отведениях V₁ и V₆ на изолинии [5].

Недостатками способа являются ограничение применения его только в острейшем и остром периодах инфаркта миокарда и только качественная оценка патологических изменений. Элевация сегмента ST в отведениях aVL и I не является специфическим признаком для данной локализации и может свидетельствовать о поражении высоких боковых отделов [6]. Тем более способ предназначен для диагностики некротических изменений миокарда и не подходит для выявления ишемии.

Наиболее близким к предлагаемому является способ диагностики региональной дисфункции миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка путем регистрации в отведении V₁ подъема сегмента ST выше изолинии > 0,1 mV [7, 8].

Недостатком способа является качественный характер критерия. Кроме того, данный признак обладает низкой специфичностью, поскольку может свидетельствовать о поражении основного ствола левой коронарной артерии [9] и правой коронарной артерии [10].

Задача изобретения - повышение точности диагностики и улучшение комплексной оценки патологического процесса в передней стенке левого желудочка.

Поставленная задача решается путем регистрации и анализа ЭКГ в системе 12 общепринятых отведений. При этом отличительным моментом является то, что определяют по электрокардиограмме наличие смещения сегмента ST_{V₄} относительно изолинии и значения амплитуд зубцов R_I, R_{III}, R_{aVR}, R_{aVL}, T_{III}, T_{aVF}, T_{aVL} и S_{aVL} в милливольтках, затем вычисляют разность значений T_{aVL} и T_{aVF}, разность значения T_{aVL} и удвоенного значения R_I, разность значений T_{III} и S_{aVL}, сумму значений R_{III} и R_{aVR}, сумму значений R_{III} и R_{aVL}, сумму значений R_{III} и R_I и сумму значений T_{III} и S_{aVL} и при наличии депрессии сегмента ST_{V₄} меньше -0,0084 и получении значений R_{III} больше 0,2130, T_{III} больше 0,0956, T_{aVF} больше 0,1009, разности T_{aVL} и T_{aVF} меньше -0,1039, разности T_{aVL} и 2R_I меньше -1,6318, разности T_{III} и S_{aVL} больше 0,0453, суммы R_{III} и R_{aVR} больше 0,2949, суммы R_{III} и R_{aVL} больше 0,5565, суммы R_{III} и R_I больше 0,9446 и суммы T_{III} и S_{aVL} больше 0,1312 диагностируют ишемию миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка.

Способ осуществляют следующим образом. Больному с поп-Q инфарктом миокарда передней стенки левого желудочка регистрируют электрокардиограмму в 12 общепринятых отведениях, определяют по электрокардиограмме наличие смещения сегмента ST_{V₄} относительно изолинии и значения амплитуд зубцов R_I, R_{III}, R_{aVR}, R_{aVL}, T_{III}, T_{aVF}, T_{aVL} и S_{aVL} в милливольтках, затем вычисляют разность значений T_{aVL} и T_{aVF}, разность значения T_{aVL} и удвоенного значения R_I, разность значений T_{III} и S_{aVL}, сумму значений R_{III} и R_{aVR}, сумму значений R_{III} и R_{aVL}, сумму значений R_{III} и R_I и сумму значений T_{III} и S_{aVL} и при наличии депрессии сегмента ST_{V₄} меньше -0,0084 и получении значений R_{III} больше 0,2130, T_{III} больше 0,0956, T_{aVF} больше 0,1009, разности T_{aVL} и T_{aVF} меньше -0,1039, разности T_{aVL} и 2R_I меньше -1,6318, разности T_{III} и S_{aVL} больше 0,0453, суммы R_{III} и R_{aVR} больше 0,2949, суммы R_{III} и R_{aVL} больше 0,5565, суммы R_{III} и R_I больше 0,9446 и суммы T_{III} и S_{aVL} больше 0,1312 диагностируют ишемию миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка.

Пример 1.

Больная К., женщина 69 лет, поступила в отделение кардиологии ГКБ № 2 г. Гродно с диагнозом: ИБС. поп-Q инфаркт миокарда передней стенки левого желудочка. С целью выявления ишемии миокарда в базальных отделах передней стенки левого желудочка применен заявленный способ. Результаты исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

	Значения (mV)	Наличие признака
Прототип	0,05	-
$ST_{V_4} < -0,0084 \text{ mV}$	-0,02	+
$R_{III} > 0,2130 \text{ mV}$	0,65	+
$T_{III} > 0,0956 \text{ mV}$	0,24	+
$T_{aVF} > 0,1009 \text{ mV}$	0,31	+
$T_{aVL} - T_{aVF} < -0,1039 \text{ mV}$	-0,4	+
$T_{aVL} - 2R_I < -1,6318 \text{ mV}$	-1,35	-
$T_{III} - S_{aVL} > 0,0453 \text{ mV}$	0,24	+
$R_{III} + R_{aVR} > 0,2949 \text{ mV}$	0,77	+
$R_{III} + R_{aVL} > 0,5565 \text{ mV}$	0,65	+
$R_{III} + R_I > 0,9446 \text{ mV}$	1,28	+
$S_{aVL} + T_{III} > 0,1312 \text{ mV}$	0,24	+

+ - наличие заявленного признака, - - отсутствие заявленного признака.

По совокупности электрокардиографических критериев диагностирована ишемия миокарда базальных отделов передней стенки левого желудочка, что подтверждено ЭКГ-картированием.

Предложенным способом обследовано 11 больных с поп-Q передним инфарктом миокарда. Из них у 7 человек при ЭКГ-картировании выявлена ишемия миокарда в базальной передней области. У 4 человек не имелось данных об ишемическом поражении миокарда высоких передних отделов, и они были взяты для контроля. Сравнительный анализ результатов обследования представлен в табл. 2.

Доказательством служат результаты собственных исследований, свидетельствующие о том, что при исследовании предлагаемого способа действительно повышается эффективность ЭКГ исследования, что подтверждается итогами клинических испытаний и примерами конкретно выполненного способа.

Таблица 2

	Всего обследовано пациентов	Всего взято для сравнения	Количество статистически достоверных показателей в исследуемой и контрольной группах		Чувствительность	Специфичность
			п исследуемая группа	п контрольная группа		
Прототип	7	4	0	2	0	50
$ST_{V_4} < -0,0084 \text{ mV}$	7	4	7	1	100	75
$R_{III} > 0,2130 \text{ mV}$	7	4	4	1	57,14	75
$T_{III} > 0,0956 \text{ mV}$	7	4	6	1	85,71	75
$T_{aVF} > 0,1009 \text{ mV}$	7	4	4	1	57,14	75
$T_{aVL} - T_{aVF} < -0,1039 \text{ mV}$	7	4	7	1	100	75
$T_{aVL} - 2R_I < -1,6318 \text{ mV}$	7	4	2	0	28,57	100
$T_{III} - S_{aVL} > 0,0453 \text{ mV}$	7	4	7	2	100	50
$R_{III} + R_{aVR} > 0,2949 \text{ mV}$	7	4	5	1	71,43	75
$R_{III} + R_{aVL} > 0,5565 \text{ mV}$	7	4	7	1	100	75
$R_{III} + R_I > 0,9446 \text{ mV}$	7	4	5	0	71,43	100
$S_{aVL} + T_{III} > 0,1312 \text{ mV}$	7	4	6	1	85,71	75

Преимущество предлагаемого способа по сравнению с прототипом заключается в том, что повышается эффективность метода электрокардиографии в выявлении ишемии в базальных передних отделах левого желудочка у больных с поп-Q передним инфарктом миокарда за счет более высокой чувствительности и специфичности.

Источники информации:

1. Практическое руководство по клинической электрокардиографии / Под. ред. проф. А.З. Чернова.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1971.- С. 131.
2. Селивоненко В.Г., Овчаренко В.Т., Сыволап В.Д. Клиническая оценка отведений в электрокардиографии.- Киев: Здоров'я, 1984.- С. 27.
3. Дощицын В.Л. Практическая электрокардиография.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1987.- С. 242.
4. Функциональная диагностика в кардиологии / Под. ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой, А.В. Иваницкого: В 2-х т.- М.: Издательство НЦССХ им. А.Н.Бакулева, РАМН, 2002.- Т. 1.- С. 129.
5. Iwasaki K. et al Prediction of isolated first diagonal branch occlusion by 12-lead electrocardiography: ST segment shift in leads I and aVL // J Am Coll Cardiol.- 1994.- Vol. 23.- № 7.- P. 1557-1561.
6. Функциональная диагностика в кардиологии / Под. ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой, А.В. Иваницкого: В 2-х т.- М.: Издательство НЦССХ им. А.Н.Бакулева, РАМН, 2002.- Т. 1.- С. 130.
7. Birnbaum Y., Saeed M., Ware D. Correlation between the electrocardiogram and regional wall motion abnormalities as detected by echocardiography in patient with acute anterior and inferior myocardial infarction // International Journal of Bioelectromagnetism.- 2003.- Vol. 5.- № 1.- P. 1-3.
8. Porter A. et al Correlation between the admission electrocardiogram and regional wall motion abnormalities as detected by echocardiography in anterior acute myocardial infarction // Cardiology.- 2000.- Vol. 94.- № 2.- P. 118-126.
9. Yamaji H. et al Prediction of acute left main coronary artery obstruction by 12-lead electrocardiography. ST segment elevation in lead aVR with less ST segment elevation in lead V(1) // J Am Coll Cardiol.- 2001.- Vol. 38.- № 5.- P. 1348-1354.
10. Sadanandan S. et al Clinical and angiographic characteristics of patients with combined anterior and inferior ST-segment elevation on the initial electrocardiogram during acute myocardial infarction // Am Heart J.- 2003.- Vol. 146.- № 4.- P. 653-661.