

## НОВЫЙ НЕИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ МИОКАРДА В ПРОЦЕССЕ КОРОНАРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ

Пронина В.П., Федорова С.И., Берестень Н.Ф., Лебедева Т.Ю., Вишнякова М.В., Григорьева А.М., Вашченко А.В., Беляева И.Н., Сула А.С., Рева М.П.

*ГУ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского (МОНИКИ)  
Институт проблем адаптации и патогенеза имени профессора М.Х. Турьянова, Москва*

**Новизна работы:** Применение нового неинвазивного метода дисперсионного картирования (ДК) ЭКГ сигнала для динамического наблюдения за состоянием миокарда в процессе коронарной ангиопластики у больных ИБС.

**Материал и методы:** обследовано 27 больных с ИБС (мужчин), возраст 36-64 лет, средний возраст 50 лет. Группа контроля (ГК)- 20 практически здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту с группой больных. Всем больным: выполнена процедура стентирования коронарных артерий (КА) по стандартной методике на приборе Angioskop D 33, Polidoros с использованием контраста Омнипак 300., а также проведено (ДК) ЭКГ-сигнала при помощи прибора «КардиоВизор-06С» до-, во время и после стентирования КА в соответствии с протоколом процедуры. На основе полученных дисперсионных характеристик рассчитывалась модель биогенератора и формировался дисперсионный «портрет сердца». Оценивались: «портрет сердца» с цветовой индикацией (зеленый цвет – норма, красный – ишемия) дисперсионных отклонений, интегральный индекс изменений миокарда (ИМ%), контрольная регистрация стандартной ЭКГ в 12-ти отведениях.

**Результаты:** ГК характеризовалась ИМ < 15%, индикацией зеленым цветом всей площади «портрета сердца». Все больные разделены на 2 группы. В 1-ю группу (27%) вошли пациенты со стенозом 1-й КА < 80%. Вторую группу (73%) составили пациенты с 2-х сосудистым стенозом КА > 80%. Исходный уровень ИМ в 1 группе колебался от 16% до 22%; во 2-й - от 16% до 36%. «Портрет сердца» в 1-й группе характеризовался преобладающей гаммой зеленого цвета, во 2-й – дополнялся линейными полями красного цвета. После стентирования КА: в 1-й группе значения ИМ уменьшились на 12,2% и стали ниже исходных значений, «портрет сердца» характеризовался зеленым цветом; у 76% больных 2 группы значения ИМ снизились на 7,2 %, но не достигли исходного уровня, оставались повышенными в среднем на 5,1%, «портрет сердца» характеризовался частичным восстановлением зеленого цвета. В 24% случаев зафиксированы высокие значения ИМ до 56% и индикация «портрета сердца» красным цветом.

**Заключение:** новый метод (ДК) ЭКГ по изменению ИМ и цветовой гаммы дисперсионного «портрета сердца» предоставляет возможность контроля за состоянием миокарда на всех этапах выполнения коронарной ангиопластики, что позволяет своевременно предотвратить острую ишемию, прогнозировать развитие синдрома реперфузии миокарда.

## A NEW NON-INVASIVE METHOD OF DYNAMIC OBSERVATION OF MYOCARDIAL CONDITION DURING CORONARY ANGIOPLASTY

Pronina V.P., Fiodorova S.I., Beresten N.F., Lebedeva T.Yu., Vishniakova M.B., Grigoriyeva A.M., Vashchenko A.V., Belyayeva I.N., Sula A.S., Reva M.P.

*Vladimirov Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)  
Turianov Institute of Adaptation and Pathogenesis Problems, Moscow*

**Innovation:** Application of a new non-invasive method of dispersion mapping (DM) of ECG signal for dynamic observation of myocardial condition during coronary angioplasty in IHD patients.

**Materials and methods.** A total of 27 male patients aged 36-64 years (mean age 50) was observed. A control group (CG) consisted of 20 practically healthy individuals comparable by sex and age with the patients group. All patients underwent coronary arteries (CA) stenting by a standard technique using Angioscop D 33, Polidoros with contrast substance Omnipack 300 and DM of ECG signal with a device "CardioVisor-06C" before, during and after CA stenting, according to the procedure standard. Basing on the dispersion features obtained, the biogenerator model was calculated and dispersion "heart portrait" was formed. The "heart portrait" with a color indication of dispersion deviations (green color – the norm, red one – ischemia), an integral index of myocardial alterations (MI%), and a control registration of the standard ECG in 12 leads were evaluated.

**Results.** The CG was characterized by MI < 15% and green color indication of the whole "heart portrait" area. All patients were divided in 2 groups. The 1<sup>st</sup> group (27%) involved patients with stenosis <80% of one coronary artery. The second group (73%) included patients with stenosis > 80% of the two coronary arteries. The initial MI level in the 1<sup>st</sup> group fluctuated between 16% and 22%; in the 2<sup>nd</sup> group – from 16% to 36%. The "heart portrait" in the 1<sup>st</sup> group was characterized by the prevailing green color; the latter was supplemented in the 2<sup>nd</sup> group with red linear areas. After CA stenting, MI values decreased in the 1<sup>st</sup> group by 12.2% and became lower than initial level, and the "heart portrait" was green in color; in 76% of the 2<sup>nd</sup> group, MI values decreased by 7.2% but didn't reach the initial level remaining increased by 5.1% on the average, and the "heart portrait" was characterized by partial restoration of green color. In 24% of cases, the high MI values were noted, up to 56%, and the "heart portrait" was indicated with red color.

**Conclusion.** The new method of ECG dispersion mapping provides an opportunity to control myocardial condition during all stages of coronary angioplasty by MI and color range alterations of the dispersion "heart portrait", which allows to prevent acute ischemia in time and to predict the development of myocardial perfusion syndrome.