

В.И. Чернов^{1,2}, Т.Л. Кравчук¹, Р.В. Зельчан¹, В.Е. Гольдберг¹

ЭКГ-СИНХРОНИЗИРОВАННАЯ ПЕРФУЗИОННАЯ ТОМОСЦИНТИГРАФИЯ МИОКАРДА с ^{99m}Tc-ТЕХНЕТРИЛОМ В ОЦЕНКЕ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

V.I. Chernov^{1,2}, T.L. Kravchuk¹, R.V. Zelchan¹, V.E. Goldberg¹

^{99m}Tc- MIBI myocardial Gate SPECT in the Detection of Acute and Chronic Cancer Treatment-Induced Cardiotoxicity

РЕФЕРАТ

Цель: Изучение возможности применения ЭКГ-синхронизированной перфузионной однофотонной эмиссионной компьютерной томографии миокарда (ЭКГ-ОФЭКТ) для оценки острой и кумулятивной антрациклиновой кардиотоксичности у больных со злокачественными новообразованиями.

Материал и методы: В исследование включены 40 пациентов (36 женщин и четыре мужчины) (средний возраст 42±2 лет) со злокачественными новообразованиями без существенной патологии со стороны сердечно-сосудистой системы. У 32 пациентов был диагностирован рак молочной железы, у семи человек – неходжкинская лимфома и у одного – лимфома Ходжкина. Больные получали цитостатическую лекарственную терапию на основе доксорубина (50 мг/м² на курс). Всем обследуемым трижды выполнялась ЭКГ-ОФЭКТ – до начала комбинированной химиотерапии, через час после первого введения доксорубина (до введения других цитостатиков), а также после завершения четвертого курса цитостатического лечения.

Результаты: По результатам анализа данных ЭКГ-ОФЭКТ на фоне введения доксорубина оказалось, что у 16 пациентов (40 %) происходит весьма значительное (на 10 % и более) снижение фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ). Указанные лица были выделены в первую группу – с проявлением острой кардиотоксичности. 24 пациента с отсутствием значимых изменений ФВЛЖ (менее 10 %) составили вторую группу – без признаков острой кардиотоксичности.

По исходным показателям сократительной способности левого желудочка группы статистически не отличались между собой. После первого введения доксорубина помимо снижения ФВЛЖ в группе с проявлением острой кардиотоксичности наблюдалось значимое увеличение конечно-систолического объема левого желудочка (КСО) и снижение максимальной скорости изгнания (МСИ). Значимые изменения указанных показателей сохранялись и после завершения четвертого курса лечения. Введение доксорубина вызывало также нарушение локальной сократимости левого желудочка, что проявлялось в преходящем увеличении показателя размера нарушения движения стенки левого желудочка. При индивидуальном анализе результатов ЭКГ-ОФЭКТ, выполненной после завершения четвертого курса химиотерапии на суммарной дозе доксорубина 200 мг/м², оказалось, что критерий снижения ФВЛЖ на 10 % и более в ответ на первое введение доксорубина позволяет с чувствительностью 50 % и специфичностью 92 % прогнозировать развитие кумулятивной кардиотоксичности.

Ключевые слова: ЭКГ-синхронизированная однофотонная эмиссионная компьютерная томография, ^{99m}Tc-метоксиизобутилзонитрил, антрациклин-индуцированная кардиотоксичность

ABSTRACT

Purpose: To study the possibility of using Tc-99m MIBI gate SPECT for evaluation of acute and chronic anthracycline-induced cardiotoxicity.

Material and methods: The study included 40 patients (36 females and 4 males) (mean age of 42±2 years) with malignant tumor and without significant pathology of the cardiovascular system. The 32 patients had breast cancer, 7 patients – non-Hodgkin's lymphoma, and 1 – Hodgkin's lymphoma. For the treatment of these patients Doxorubicin in dosage of 50 mg/m² per course in combination with various drugs was used. All patients were examined by gate SPECT before starting chemotherapy, at 1 hour after the first administration of Doxorubicin and after the 4th course.

Results: Gate SPECT data obtained after the administration of Doxorubicin in 16 patients (40 %) the reduction (10 % or more) in left ventricular ejection fraction (LVEF) was found. These persons were identified as first group – with manifestation of acute cardiotoxicity. Twenty-four patients without significant changes in LVEF (less than 10 %) were combined into the second group – with no signs of acute cardiotoxicity.

At baseline, the groups were not different on the left ventricular parameters. After the first administration of Doxorubicin, the significant reduction of the LVEF in the first group was observed. Also, the significant increase of the left ventricle end-systolic volume (ESV) and decrease in the peak ejection rate were found. Significant changes in these parameters were persisted after the 4th course. After administration of Doxorubicin, the reversible increase in summed motion score (SMS) was shown. In the individual analysis of the gate SPECT results registered after the administration of Doxorubicin of the dosage of 200 mg/m², it was revealed that the criterion of LVEF reduction (10 % or more) in response to the first dose of Doxorubicin can predict the development of chronic cardiotoxicity with sensitivity of 50 % and specificity of 92 %.

Key words: gate single photon emission computer tomography, ^{99m}Tc-methoxyisobutylisonitrite, anthracycline-induced cardiotoxicity