

**Н.Ю. Ефимова, В.И. Чернов, И.Ю. Ефимова, С.В. Трисс,
П.И. Лукьяненко, Ю.Б. Лишманов**

**ОДНОФОТОННАЯ ЭМИССИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ
ТОМОГРАФИЯ С ^{99m}Tc-ГМПАО В ОЦЕНКЕ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ
НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ:
ВЗАИМОСВЯЗЬ С КОГНИТИВНОЙ ФУНКЦИЕЙ
И СТРУКТУРНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

**N.Yu. Efimova, V.I. Chernov, I.Yu. Efimova, S.V. Triss,
P.I. Lukanenok, Yu.B. Lishmanov**

**^{99m}Tc HMPAO SPECT in the Assessment of Cerebral Disorder
in Patients with Essential Hypertension: Relationship
with Cognitive Function and Structural Changes of Brain**

РЕФЕРАТ

Цель: Изучить состояние и взаимосвязь церебрального кровотока, структурных изменений головного мозга и когнитивной функции у больных артериальной гипертензией (АГ).

Материалы и методы: В исследование включен 31 пациент с эссенциальной гипертензией 2-ой степени, которым были проведены перфузионная ОФЭКТ головного мозга, МРТ и нейропсихологическое тестирование. Контрольную группу составили 15 здоровых лиц сходного возраста.

Результаты: По результатам МРТ выявлены расширения субарахноидальных пространств у 29 пациентов, а перивентрикулярный отек и дилатация желудочков – у 12 больных. Зоны гипоперфузии по данным ОФЭКТ отмечены у 30 человек. При проведении регрессионного анализа определена тесная взаимосвязь между регионарным мозговым кровотоком (рМК), МРТ-параметрами и когнитивным статусом. Ухудшение кратковременной памяти достоверно коррелировало со снижением рМК в левой задней теменной области ($R^2=0,225$; $p=0,035$), в правой и левой височных регионах ($R^2=0,20$; $p=0,048$, $R^2=0,262$; $p=0,021$ соответственно), в левой затылочной области ($R^2=0,327$; $p=0,021$), а также с индексом ликворной гипертензии ($R^2=0,26$; $p=0,015$) и увеличением степени перивентрикулярной гиперинтенсивности ($R^2=0,16$; $p=0,030$). Снижение показателей внимания было связано с уменьшением церебральной перфузии в правой задней теменной области ($R^2=0,27$; $p=0,022$), левой верхней лобной области ($R^2=0,33$; $p=0,011$), правой височной доле ($R^2=0,346$; $p=0,008$), правой и левой затылочных областях ($R^2=0,279$; $p=0,02$, $R^2=0,24$; $p=0,033$ соответственно), а также с увеличением степени перивентрикулярной гиперинтенсивности ($R^2=0,221$; $p=0,01$) и расширением борозд ($R^2=0,197$; $p=0,018$). Обнаружена достоверная зависимость между замедлением психомоторной скорости и снижением мозгового кровотока в правой височной области ($R^2=0,21$; $p=0,042$), левой нижней лобной доли ($R^2=0,201$; $p=0,047$), правой передней теменной области ($R^2=0,352$; $p=0,015$), а также увеличением степени перивентрикулярного отека и расширением борозд ($R^2=0,33$; $p=0,003$, $R^2=0,182$; $p=0,021$ соответственно).

Выводы: У больных АГ даже при отсутствии очаговой неврологической симптоматики отмечаются снижение церебрального кровотока (в 97 % случаев) и структурные изменения головного мозга (у 94 % лиц), которые являются важным патогенетическим звеном развития нейрокогнитивной дисфункции у таких пациентов.

Ключевые слова: однофотонная эмиссионная компьютерная томография, церебральная перфузия, артериальная гипертензия, когнитивная функция

ABSTRACT

Purpose: to evaluate relationship between regional cerebral blood flow (rCBF), structural changes of brain and cognitive function in patients (pts) with arterial hypertension (AH).

Material and methods: The study involved 31 patients with moderate essential hypertension investigate by SPECT with ^{99m}Tc-HMPAO, brain MRI and comprehensive neuropsychological testing. Fifteen pts without angiographic signs of carotid atherosclerosis, coronary artery disease and AH, neurological and psychiatric disorders were investigated as control group.

Results: MRI abnormalities were detected in 29 pts. All of them had dilatation of subarachnoidal space and disorder of liquor dynamic. Periventricular hyperintensities and ventricular enlargement were founded in 12 pts. Hypoperfused regions were revealed in 30 pts. All pts had no focal neurological symptoms. Neurocognitive dysfunction was noted in 93.5 % of pts. The results of neuropsychological testing showed 25 % decrease in attention and psychomotor speed ($p=0.002$) as well as 14 % decrease in mentation ($p=0.027$) and 23 % deterioration of immediate verbal memory ($p=0.003$) in pts with AH as compared with control group. Relationship between rCBF, MRI parameters and cognitive function was found. Deterioration of immediate verbal memory correlated well with decrease in rCBF in left posterior parietal region ($R^2=0.225$; $p=0.035$), in right and left temporal regions ($R^2=0.20$; $p=0.048$, $R^2=0.262$; $p=0.021$ correspondingly), in left occipital region ($R^2=0.327$; $p=0.021$), as well as with index of liquor hypertension ($R^2=0.26$; $p=0.015$) and increase in periventricular hyperintensities degree ($R^2=0.16$; $p=0.030$). Attention impairment related to diminution in cerebral perfusion in right posterior parietal region ($R^2=0.27$; $p=0.022$), left superior frontal region ($R^2=0.33$; $p=0.011$), right temporal region ($R^2=0.346$; $p=0.008$), in right and left occipital regions ($R^2=0.279$; $p=0.02$, $R^2=0.24$; $p=0.033$ correspondingly) and increase in periventricular hyperintensities degree ($R^2=0.221$; $p=0.01$), sulcal enlargement ($R^2=0.197$; $p=0.018$). Significant correlation was shown between psychomotor slowing and rCBF in right temporal region ($R^2=0.21$; $p=0.042$), left inferior frontal region ($R^2=0.201$; $p=0.047$), right anterior parietal region ($R^2=0.352$; $p=0.015$), as well as with increase in periventricular hyperintensities degree and sulcal enlargement ($R^2=0.33$; $p=0.003$, $R^2=0.182$; $p=0.021$ correspondingly).

Conclusion: Our results suggest that neurocognitive dysfunction in patients with arterial hypertension, connected with the decrease cerebral perfusion and MRI abnormalities.

Key words: single photon emission computer tomography, technetium-99m hexamethylpropylene amine oxime, brain perfusion, cognitive function, hypertension, brain MRI