

## ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ

*Лихачев С.А.<sup>1</sup>, Сидорович Э.К.<sup>2</sup>, Павловская Т.С.<sup>1</sup>, Астапенко А.В.<sup>1</sup>.*

*<sup>1</sup>ГУ «Республиканский научно-практический  
центр неврологии и нейрохирургии»,*

*<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*Минск, Беларусь*

*tanya-pavlovskaya@list.ru*

*Публикация посвящена особенностям нейровизуализационных проявлений хронического нарушения мозгового кровообращения у пациентов с артериальной гипертензией в зависимости от состояния когнитивных функций. Авторами получены новые данные о характеристиках структурной патологии головного мозга по данным магнитно-резонансной томографии у пациентов с различными подтипами недементного когнитивного расстройства при артериальной гипертензии.*

***Ключевые слова:** магнитно-резонансная томография; хроническое нарушение мозгового кровообращения; артериальная гипертензия; когнитивное расстройство.*

## SPECIFIC FEATURES OF NEUROIMAGING MANIFESTATIONS OF CHRONIC CEREBRAL CIRCULATION INSUFFICIENCY IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION DEPENDING ON THE COGNITIVE FUNCTIONS STATE

*Likhachev S.A.<sup>1</sup>, Sidorovich E.K.<sup>2</sup>, Pavlovskaya T.S.<sup>1</sup>, Astapenko A.V.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Republican Research and Clinical  
Center of Neurology and Neurosurgery,*

*<sup>2</sup>Belorussian State Medical University*

*Minsk, Belarus*

*The article deals with the features of neuroimaging manifestations of chronic cerebral circulation insufficiency in the patients with arterial hypertension depending on the cognitive functions state. The authors obtained new data on the characteristics of the structural pathology of the brain according to the data of magnetic resonance imaging in patients with various subtypes of mild cognitive impairment in arterial hypertension.*

***Key words:** magnetic resonance imaging; chronic cerebral circulation insufficiency; arterial hypertension; cognitive impairment.*

**Введение.** В основе опосредованного артериальной гипертензией (АГ) церебрального повреждения лежат структурно-функциональные изменения сосудов микроциркуляторного звена [1]. Ведущими нейровизуализационными признаками поражения микрососудов головного мозга, признанными международными экспертами в качестве диагностических для церебральной микроангиопатии (критерии STRIVE) и доказавшими свою клиническую значимость являются: гиперинтенсивность белого вещества (ГИБВ), лакуны,

расширенные периваскулярные пространства (рПВП), церебральные микрокровоизлияния (ЦМК) и атрофия нервной ткани [2]. До настоящего времени не установлено, какие проявления церебральной микроангиопатии ассоциированы с возникновением различных подтипов недементного КР при АГ, что определяет целесообразность проведения дальнейших исследований в данном направлении.

**Цель.** Изучить особенности нейровизуализационных проявлений хронического нарушения мозгового кровообращения (ХНМК) у пациентов с АГ в зависимости от состояния когнитивных функций (КФ).

**Материалы и методы.** В исследование включено 170 лиц с АГ 1 и 2 степени, из них 22,4% (n=38) не получали антигипертензивную терапию, 30,6% (n=52) получали ее нерегулярно, 47,0% (n=80) не достигали целевых уровней артериального давления на фоне проводимого лечения, в том числе 128 пациентов с наличием ХНМК I стадии (54 мужчины и 74 женщины в возрасте 57,0 [51,0; 63,0] лет) и 42 пациента (19 мужчин и 23 женщины в возрасте 55,0 [45,0; 63,0] лет) без признаков ХНМК.

Нейропсихологическое тестирование осуществлялось при помощи краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE), Монреальской шкалы оценки КФ (MoCA) и Карты экспресс-оценки КФ (инструкция МЗ РБ 085-0612) [3]. Диагностика недементного когнитивного расстройства (КР) сосудистого генеза (Vascular Mild Cognitive Impairment) осуществлялась с учетом критериев, R. Petersen, а также критериев Американской кардиологической ассоциации/Американской ассоциации инсульта и международного общества сосудистых поведенческих и когнитивных расстройств.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга проводилась на аппарате Discovery MR 750W 3,0T (General Electric) с соблюдением стандартного протокола исследования. Для определения степени выраженности ГИБВ использовалась визуальная шкала Fazekas, предполагающая трехступенчатую оценку распространенности изменений в перивентрикулярных и глубинных отделах головного мозга. При оценке рПВП учитывалось их количество на уровне базальных ганглиев и в глубинных отделах белого вещества согласно шкале MacLulich. Наличие ЦМК выявлялось при помощи импульсной последовательности взвешенной по магнитной восприимчивости SWAN. Для оценки состояния желудочковой системы головного мозга измерялась ширина III желудочка на уровне шишковидного тела и рассчитывался коэффициент Хукмана. Оценка состояния субарахноидальных пространств производилась путем измерения максимальной ширины межполушарной щели, латеральной (Сильвиевой) и центральной борозды. Также оценивались количество и локализация лакун.

**Результаты и обсуждение.** С учетом суммарного количества баллов использованных шкал глобальной оценки КФ когнитивный дефицит, соответствующий критериям недементного КР, обнаружен у 67 пациентов с ХНМК. При анализе состояния отдельных когнитивных доменов у них обнаружен мультидоменный неамнестический тип КР. У 61 пациента с ХНМК интегральный показатель шкал глобальной оценки КФ был в пределах условной нормы, однако имел место когнитивный дефицит в одном домене

(исполнительские функции/внимание), что согласно международным критериям диагностики соответствовало однодоменному неамнестическому КР.

При проведении МРТ головного мозга пациентов с мультидоменным неамнестическим КР от лиц с АГ без КР отличали значимо большее количество рПВП на уровне базальных ганглиев ( $p=0,004$ ) и в глубинных отделах белого вещества ( $p=0,003$ ), распространенность ГИБВ в перивентрикулярных ( $p=0,012$ ) и глубинных отделах ( $p=0,004$ ) головного мозга, ширина III желудочка ( $p=0,0003$ ), а также значение коэффициента Хукмана ( $p=0,025$ ). У лиц с однодоменным неамнестическим КР обнаружено достоверно большее количество рПВП на уровне базальных ганглиев ( $p=0,049$ ), распространенность ГИБВ в глубинных отделах головного мозга ( $p=0,03$ ) и ширина III желудочка ( $p=0,044$ ) в сравнении с пациентами с АГ без КР. Достоверных различий между лицами с различными подтипами недементного КР и пациентами с АГ без КР по количеству ЦМК, ширине межполушарной щели, латеральной (Сильвиевой) и центральной борозды выявлено не было ( $p>0,05$ ).

Полученные данные свидетельствуют о более выраженных структурных изменениях головного мозга у пациентов с мультидоменным подтипом недементного КР по сравнению с лицами с однодоменным когнитивным дефицитом.

### Список литературы

1. Kelly, D. M. Blood pressure and the brain: the neurology of hypertension / D. M. Kelly, P. M. Rothwell // Practical Neurology. – 2020. – Vol. 20, № 2. – P. 100–108.
2. Neuroimaging standards for research into small vessel disease and its contribution to ageing and neurodegeneration / J. M. Wardlaw [et al.] // Lancet Neurology. – 2013. – Vol. 12, № 8. – P. 822–838.
3. Метод оценки нарушений когнитивных функций в ранней диагностике сосудистой деменции : инструкция по применению № 085-0612 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 28.09.2012 / Э. К. Сидорович, М. Н. Дымковская, С. А. Лихачев, О. А. Скугаревский, С. А. Игумнов, В. Г. Обьедков, В. В. Кот, Н. А. Наумовская, М. А. Щуревич. – Минск, 2012. – 13 с.