

*Бур Е. А., Кубарко А. И.*

## **КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ЧИСЛОМ СОСУДОВ ГЛАЗНОГО ДНА И ОБЪЁМАМИ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА**

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*Описан характер связи между количеством артерий парапапиллярной области глазного дна и объёмом вещества головного мозга у пациентов с артериальной гипертензией и характер связи между объёмом желудочков и объёмом вещества головного мозга. У большинства пациентов с АГ выявляется прямая корреляционная связь средней силы между числом артериальных сосудов и относительным объёмом вещества головного мозга.*

**Ключевые слова:** *артериальная гипертензия, объём желудочков, сосуды.*

*Bur E. A., Kubarko A. I.*

## **CORRELATION BETWEEN NUMBER OF EYE FUNDUS VESSELS AND VOLUMES OF BRAIN STRUCTURES**

*Belarusian State Medical University, Minsk*

*The correlation between number of parapapillary eye fundus vessels and brain volume in patients with arterial hypertension are described as well as the correlation between ventricle volume and brain volume. A positive moderate correlation between number of arteries and relative brain volume is revealed in the majority of hypertensive patients.*

**Key words:** *arterial hypertension, ventricle volume, vessels.*

По литературным данным, у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) имеется связь между изменениями морфологических параметров сосудов сетчатки, морфологическими и функциональными изменениями в других органах-мишенях [1]. Подобная связь прослеживается и с иными патологическими состояниями [2]. Ранее нами было показано, что у пациентов с АГ наблюдается снижение количества артериол [3], снижение относительной площади и количества сосудов в парапапиллярной области глазного дна (ГД) [4]. Эти данные дают основание предполагать о возможности существования подобной связи с изменениями в головном мозге, обусловленными патологией сосудов. Целью настоящего исследования был поиск связи между объёмом структур головного мозга и числом сосудов парапапиллярной области ГД у пациентов с АГ и у лиц с нормальным артериальным давлением (АД) с наличием или отсутствием ангиоспазма сосудов ГД.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты магнитно-резонансной томографии головного мозга и фотографии ГД 38 пациентов. Пациенты были разделены на три группы: группа 1 — пациенты с АГ (18 человек), группа 2 — пациенты с нормальным АД (11 человек), группа 3

— пациенты с нормальным АД и наличием ангиоспазма сосудов ГД (9 человек), выявленным по результатам офтальмоскопии. Объём желудочков головного мозга и общий объём вещества головного мозга рассчитаны по данным МРТ головного мозга с использованием программного пакета 3D-Slicer. Количество сосудов в парапапиллярной области ГД подсчитано на участке непосредственно вокруг диска зрительного нерва. Внешняя граница анализируемого участка отстояла от внутренней на расстоянии, равном радиусу диска зрительного нерва.

**Результаты и обсуждение.** Количество сосудов в парапапиллярной области ГД у пациентов группы 1 было 20 (16,0–24,0) и оказалось меньшим, чем у пациентов группы 3 — 24 (24,0–30,0),  $p < 0,05$ . Относительный объём вещества головного мозга у пациентов группы 1 составил 0,8 (0,78–0,85) от интракраниального объёма, принятого за 1, и у пациентов группы 3 — 0,8 (0,75–0,81). Эти объёмы были меньше, чем у пациентов группы 2 — 0,9 (0,84–0,91),  $p < 0,01$ . Относительный объём желудочков у пациентов группы 1 составил 0,029 (0,0215–0,0382), группы 3 — 0,035 (0,0294–0,0390) от общего объёма вещества головного мозга, и был больше по сравнению с объёмом желудочков у пациентов группы 2 — 0,017 (0,0152–0,0193),  $p < 0,01$ .

В группе пациентов с АГ у 7 из 18 человек одновременно и объём, и количество сосудов были выше средних значений по группе, при этом на 10 из 24 проанализированных фотографий ГД выявлено большее количество артерий, чем их среднее число в данной группе. Также у этих пациентов при меньшем числе артерий имел место меньший относительный объём вещества головного мозга (коэффициент корреляции  $\rho = 0,53$  ( $p < 0,05$ )). Для общего числа обследованных пациентов оказалось, что при меньшем относительном объёме вещества головного мозга наблюдался больший объём желудочков —  $\rho = -0,33$  ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Выявлено меньшее количество сосудов в парапапиллярной области у пациентов с АГ не только в сравнении со здоровыми испытуемыми, как это было показано нами ранее, но и в сравнении с количеством сосудов той же области ГД у пациентов с нормальным АД с ангиоспазмом сосудов ГД. Меньший относительный объём вещества головного мозга и больший объём желудочков, обнаруженный у пациентов с изменениями сосудов ГД, могут указывать на возможность наличия связи между изменениями сосудов сетчатки и сосудов головного мозга. Полученные данные в случае их подтверждения на большем числе наблюдений могли бы быть использованы для последующей разработки методов ранней диагностики, мониторинга течения артериальной гипертензии и эффективности её лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Meta-analysis* : retinal vessel caliber and risk for coronary heart disease / К. McGeechan [et al.] // *Annals of Internal Medicine*. 2009. Vol. 151. P. 404–413.

2. *Imaging retina to study dementia and stroke* / С. Y. Cheung [et al.] // *Progress in Retinal and Eye Research*. 2017. Vol. 57. P. 89–107.

3. *Состояние* сосудов сетчатки, световой и контрастно-цветовой чувствительности у пациентов с артериальной гипертензией / А. И. Кубарко [и др.] // *Офтальмология. Восточная Европа*. 2014. № 4 (23). С. 223–231.

4. *Состояние* сосудов сетчатки, световой чувствительности зрительной системы и их связь со структурными изменениями в головном мозге у пациентов с артериальной гипертензией / А. И. Кубарко [и др.] // *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски*. 2017. № 1 (1). С. 89–98.