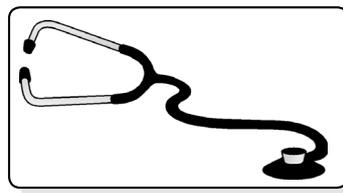


Внутренние болезни



<http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2019-3-6-14>

УДК 616.12-008.311.1/341-073:616.857-06]-053.81:001.8

О.О. Токар¹, К.В. Жмеренецкий¹, В.В. Заднепровская²

СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, СОПРОВОЖДАЮЩЕЙСЯ МИГРЕНЬЮ ИЛИ ГОЛОВНОЙ БОЛЬЮ НАПРЯЖЕНИЯ

¹Дальневосточный государственный медицинский университет, 680000, ул. Муравьева-Амурского, 35,
тел./факс 8-(4212)-30-53-11, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru;

²Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения министерства здравоохранения
Хабаровского края, 680009, ул. Краснодарская, 9, тел. 8-(4212)-72-87-15, e-mail: rec@ipkszh.khv.ru, г. Хабаровск

Резюме

С целью исследования состояния кровотока в системе венозных сосудов головы и шеи 14 пациентам с гипертонической болезнью (ГБ) I стадии – у 11 человек с артериальной гипертензией (АГ) 1-й степени (78,6 %) и у трех с АГ 2-й степени (21,4 %) и с сопутствующими первичными головными болями – мигренью (М) у 8 (57,1 %) человек и головной болью напряжения (ГБН) у 6 (48,9 %), – проведено триплексное сканирование экстра- и интракраниальных сосудов и измерение венозного давления в глубоких венах верхних конечностей.

У пациентов с АГ и сопутствующими М или ГБН выявлены отклонения со стороны венозного оттока в сосудах головы и шеи. Нарушения венозного оттока у пациентов с АГ и М более выражены в бассейне внутренних яремных вен (ВЯВ) и позвоночных вен (ПВ), а у пациентов с АГ и ГБН – в бассейне ПВ и верхних глазничных вен (ВГВ). При АГ с М повышено венозное давление на верхних конечностях.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, первичные головные боли, мигрень, головная боль напряжения, нарушение венозного оттока, транскраниальная доплерография, триплексное сканирование, венозное давление.

О.О. Tokar¹, К.В. Zhmerenetsky¹, V.V. Zadneprovskaya²

CEREBRAL VENOUS BLOOD FLOW IN YOUNG PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION ASSOCIATED WITH MIGRAINE OR TENSION-TYPE HEADACHE

¹Far Eastern State Medical University;

²Postgraduate Institute for Public Health Workers, Khabarovsk

Summary

The authors studied the state of blood flow in the system of venous vessels of the head and neck in 14 patients with hypertensive disease (HD) stage I, arterial hypertension (AH), 1st degree – in 11 (78,6 %) and 2nd degree – in 3 (21,4 %) people, with comorbid migraine (M) – in 8 (57,1 %) people and tension-type headache (TTH) – in 6 (48,9 %) people. Triplex scanning of extra- and intracranial vessels was performed and measurements of venous pressure in the system of deep veins of the upper extremities were made.

In patients with AH and comorbid M or TTH, deviations from the venous outflow in the vessels of the head and neck were detected. Disorders of the venous outflow in patients with hypertension and M are more pronounced in the pool of the internal jugular veins (IJV) and vertebral veins (VV), and in patients with hypertension and TTH - in the pool of VV and superior orbital vein (SOV). In AH and M, the venous pressure in the upper limbs is increased.

Key words: arterial hypertension, primary headaches, migraine, tension type headache, cerebral hemodynamics, venous outflow, transcranial dopplerography, triplex scanning, venous pressure.

Известно, что артериальную гипертензию (АГ) в 87 % сопровождают первичные головные боли (ПГБ), среди которых преобладают мигрень (М) и головная боль напряжения (ГБН) [7]. Головные боли ухудшают качество жизни пациентов и снижают их приверженность к гипотензивной терапии [8].

Считают, что головные боли имеют сосудистые причины и преимущественно связаны с изменениями со стороны артериальных сосудов, нарушениями венозной гемодинамики и/или расстройствами артерио-венозного баланса [9]. Учитывая, что вены составляют порядка 85 % от всего объема сосудистого русла головы и шеи, роль венозной системы головного мозга в возникновении цефалгий заслуживает особого внимания.

Роль венозной дисциркуляции в развитии неврологической и кардиоваскулярной патологии доказана [4, 5, 15, 17]. Так, более 80 % пациентов с АГ имеют признаки отклонения со стороны венозного оттока [11]. Формирование головной боли у лиц с начальными формами АГ связывают именно с венозным механиз-

мом [7]. Считают, что церебральная флебогипертензия может вызывать экстракраниальную компрессию артериол, с повышением периферического сопротивления и внутрисердечную гипертензию, что свою очередь приводит к уменьшению артериального притока и может стать причиной развития компенсаторной АГ [14].

Нарушения церебрального венозного кровообращения лежат в основе развития некоторых типов ПГБ, таких как М и головная боль, возникающая при кашле [2, 13]. Однако проблема нарушения церебрального венозного кровообращения у пациентов с АГ и ПГБ малоизучена. Диагностический алгоритм и тактика ведения пациентов с АГ и разными типами ПГБ не разработаны [1].

Цель исследования – оценить состояние венозного кровотока в экстра- и интракраниальных венах и венозного давления на верхних конечностях у пациентов молодого возраста с гипертонической болезнью (ГБ) I стадии впервые выявленной и/или при отсутствии постоянной гипотензивной терапии с сопутствующей М или ГБН и в зависимости от типа головной боли.

Материалы и методы

Обследовано 14 пациентов молодого возраста с повышением артериального давления (АД) и головными болями, из которых двое мужчин (14,3 %) и 12 женщин (85,7 %). Возраст пациентов составил от 31 до 44 лет (средний возраст – 37,14±1,5 года). Рост в среднем составил 164,93±1,96 см, вес – 61,50±2,70 кг; индекс массы тела (ИМТ) – 22,51±0,62. Курили четыре человека (28,6 %). Среднее количество выкуриваемых сигарет 7 штук в день. Все пациенты были отобраны для обследования по результатам обращения по поводу головных болей в Медицинский центр «Пульс» г. Хабаровска.

Клиническое исследование включало анализ жалоб и анамнеза, анкетирование. Систолическое (САД) и диастолическое АД (ДАД) измеряли на обеих руках по стандартной методике [19]. У всех пациентов разница показателей между руками составляла не более 10 мм рт. ст. Последующие измерения САД и ДАД проводили на руке с большим давлением, при этом для статистического анализа использовали среднее значение по результатам трех измерений. На момент обследования пациентов максимальное, минимальное и среднее САД составило соответственно 160, 140 и 146,0±1,65 мм рт. ст. Максимальное, минимальное и среднее ДАД – 100, 90 и 95,71±1,06 мм рт. ст.

Диагноз АГ устанавливали на основании двукратного измерения АД при разных визитах. АГ 1-й степени была установлена 10 (71,4 %) пациентам, АГ 2-й степени – четырем (28,6 %). Стадию ГБ определяли согласно критериям Европейского общества кардиологов и Европейского общества по ведению артериальной гипертензии 2018 г. [19] по наличию или отсутствию гипертрофии миокарда левого желудочка по данным эхокардиографии (Эхо-КГ). Продолжительность ГБ составила в среднем 3,14±0,50 лет. Средний возраст начала АГ – 34,0±1,26 лет.

Показатели венозного давления (ВД) измеряли в кубитальных венах на обеих руках в начале исследования [16]. Для статистического анализа были взяты

максимальные значения. Максимальное, минимальное и среднее ВД у пациентов составило соответственно 35, 18 и 25,57±1,49 мм рт. ст.

Диагностика ПГБ проведена на основании осмотра и заключения невролога в соответствии с Международной классификацией головной боли третьего пересмотра (МКГБ-3, 2013 г.) [18]. Диагноз М был установлен восьми (57,1 %) пациентам, диагноз ГБН – шести (42,9 %). Средний возраст манифестации головных болей составил 22,57±1,27 года. Индивидуальные характеристики головной боли выявляли с помощью специально составленной анкеты на основе клинических рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике ПГБ [6, 8].

Приступы головной боли с частотой от одного до восьми раз в месяц испытывали 11 (78,6 %) пациентов, у трех (21,4 %) пациентов приступы возникали практически ежедневно. Средняя продолжительность приступа варьировала от нескольких часов до нескольких суток. У девяти пациентов (64,3 %) головные боли возникали утром, у трех (21,4 %) – вечером. Двух пациентов (14,3 %) боли беспокоили как по утрам, так и по вечерам.

У пяти человек (35,7 %) возникновению приступа предшествовали такие симптомы, как мелькающие перед глазами черные точки, головокружение, ощущение пульсации в голове. Половина пациентов отмечала учащение приступов головной боли в зависимости от сезона – весной и осенью. Факторами, провоцирующими развитие приступа боли, 12 пациентов (85,7 %) отметили перемену погоды, пять (35,7 %) – недосыпание, пять (35,7 %) – злоупотребление алкоголем, пять пациентов (35,7 %) – физические нагрузки. Фактором, провоцирующим боли, все опрошиваемые назвали психические нагрузки.

Примечательно, что ни один из пациентов не связывал возникновение головной боли с повышением АД. У 13 пациентов (93 %) появление головных болей предшествовало АГ, у одного (7 %) они возникли

одновременно с эпизодами повышения АД. Наличие схожих по характеру цефалгий у родственников отмечали 12 пациентов (85,7 %).

Болевые ощущения у шести пациентов (42,9 %) были локализованы в затылочной области, у двух (14,3 %) – в теменной, у девяти (64,3 %) – в лобной, у 11 пациентов (78,6 %) – в височной, у четырех (28,6 %) – в шейно-затылочной зоне. Преимущественно односторонний характер цефалгии носили у 10 пациентов (71,4 %). На двусторонний характер болей указывали четыре человека (28,6 %). Давящий характер цефалгии был отмечен у восьми (57,1 %), пульсирующий – у семи (50 %), сжимающий – у пяти (35,7 %), распирающий – у четырех (28,6 %), опоясывающий по типу обруча – у четырех (28,6 %), глубокий – у пяти (35,7 %), тянущий – у двух (14 %) пациентов. На периорбитальную локализацию боли или ее мозжащий характер не указал ни один из обследованных.

Все 14 пациентов указывали на усиление головных болей при наклонах тела или натуживании. Тошнотой головная боль сопровождалась у 13 (93 %) пациентов. У 11 (78,6 %) головные боли возникали по утрам. Известно, что данные признаки присущи «венозной» головной боли [12].

Интенсивность болевых ощущений пациенту предлагали оценить по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) [10] путем выбора цифры от 0 до 10, которая, по его мнению, наиболее соответствовала силе испытываемой боли (рис. 1).

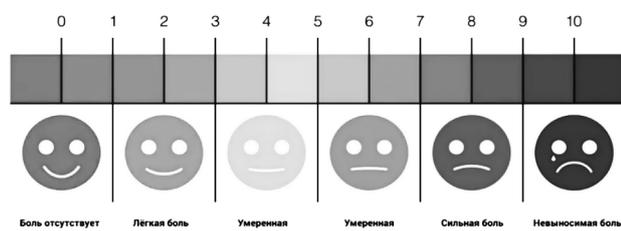


Рис. 1. Визуально-аналоговая шкала (ВАШ) оценки интенсивности головной боли

Интенсивность головной боли оценивали как легкую (1-3 балла), умеренную непостоянную (3-5 баллов), умеренную постоянную (5-7 баллов), сильную (7-9 баллов) и невыносимую боль (10 баллов). В среднем интенсивность болей у пациентов составила $7,02 \pm 0,29$ балла (от 5 до 9 баллов). Достоверных отличий в интенсивности боли при М ($7,35 \pm 0,26$ балла) и при ГБН ($6,66 \pm 0,56$ балла) выявлено не было. Принято считать, что указанные характеристики головных болей прямо влияют на основные параметры качества жизни [10].

Согласно опросу, пациенты с АГ и ПГБ не принимали антигипертензивных средств вообще или принимали изредка, в периоды плохого самочувствия. При этом три пациента (21,4 %), которые периодически получали гипотензивную терапию, отмечали ее благоприятное влияние на головные боли, уменьшение количества приступов и их интенсивности. Для купирования приступов боли все пациенты использовали ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства (НПВС). Наиболее часто

применяли кетанов, нурофен, пенталгин и аспирин.

Критериями включения пациентов в исследование были: возраст от 30 до 45 лет, наличие АГ 1-2-й степени, впервые выявленной и/или без постоянной гипотензивной терапии, наличие ПГБ (М или ГБН), информированное согласие пациента на проведение исследования и отсутствие критериев исключения.

Критерии исключения из исследования: наличие у пациента вторичных головных болей в соответствии с критериями МКГБ-3, 2013 г. [18]; иные виды ПГБ (кроме М и ГБН); наличие хронической патологии (ИБС, хроническая сердечная недостаточность, атеросклероз сонных артерий и артерий нижних конечностей, злокачественные нарушения ритма сердца, сахарный диабет, наличие в анамнезе сосудистой или какой-либо другой патологии головного мозга, требующих постоянного лекарственного или другого вида лечения, влияющего на уровень АД); ожирение; злоупотребление алкоголем; наличие вторичной (симптоматической) АГ; регулярный прием антигипертензивных препаратов; отказ пациента от начала или продолжения исследования.

Контрольную группу составили 10 практически здоровых лиц (двое мужчин – 20,0 % и восемь женщин – 80,0 %) средним возрастом $36,1 \pm 0,78$ лет с нормальным АД, которых в течение жизни не беспокоили головные боли. Рост лиц группы контроля в среднем составил $168,30 \pm 2,39$ см, вес – $66,50 \pm 3,0$ кг, ИМТ – $23,34 \pm 0,63$. Курильщики среди лиц контрольной группы не было.

На момент исследования максимальное, минимальное и среднее САД, ДАД и ВД в контроле составили соответственно 130, 95 и 112, $0 \pm 3,16$ мм рт. ст.; 75, 50 и 62, $9 \pm 1,55$ мм рт. ст. и 22, 15 и 19, $30 \pm 0,44$ мм рт. ст.

Инструментальное исследование проводили вне приступа головной боли (на «чистом» фоне), в первой половине дня. Исследование включало триплексное сканирование экстракраниальных и интракраниальных артерий и вен с функциональными пробами.

Исследование артериального русла включало оценку комплекса «интима-медиа»; измерение диаметра и площади поперечного сечения брахицефального ствола (БХЦС), подключичных артерий (ПКА), общих (ОСА), внутренних (ВСА), позвоночных (ПА) и наружных сонных артерий (НСА); определение значения пиковой (V_{ps} , м/с), конечной диастолической (V_{ed} , м/с) и усредненной по времени максимальной скорости кровотока (V_{mean} , м/с); величины индекса резистентности (Ri), пульсаторного индекса (Pi), объемного кровотока (Q) и систоло-диастолического соотношения (S/D).

Состояние венозного русла оценивали по показателям кровообращения во внутренней яремной вене (ВЯВ), в позвоночных венах (ПВ) в клино- и ортостазе; в верхних глазничных венах (ВГВ). Определяли значения пиковой диастолической (V_{ed} , м/с) и усредненной по времени максимальной скорости кровотока (V_{mean} , м/с), объемный кровоток (Q, м³/мин.). Измеряли диаметр (см) и площадь поперечного сечения (см²) ВЯВ в области нижней луковичи, по нижнему краю лопаточно-подъязычной мышцы в покое и при проведении пробы Вальсальвы. Оценивали максимальный диаметр ПВ на уровне первого сегмента, а также диаметр

и площадь поперечного сечения ПВ на уровне второго сегмента в клиностазе. Рассчитывали оптимальную скорость кровотока по ВЯВ [12], процент асимметрии метрических и скоростных показателей в исследуемых венах. Оценку венозной системы проводили в начале исследования, в течение первых 5 минут после укладки пациента. У всех пациентов определяли венозно-артериальный баланс (ВАБ) по краткой схеме: соотношение венозного оттока по ВЯВ и ПВ к артериальному притоку по ОСА и ПА [12].

Всем пациентам проводили (Эхо-КГ), включающее измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС), толщины межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), определение минутного объема кровообращения (МОК), ударного объема (УО), фракции выброса (ФВ), фракции укорочения (ФУ).

Оценку кровотока на экстракраниальном уровне

Результаты и обсуждение

Оценка состояния кровотока в ВЯВ у пациентов с АГ и ПГБ в сравнении с контролем показала достоверное повышение V_{ed} и V_{mean} справа (табл. 1).

Таблица 1

Показатели кровотока во внутренних яремных венах (ВЯВ) у пациентов с АГ и первичными головными болями (ПГБ) в сравнении с контролем ($M \pm m$)

ВЯВ	Показатель	АГ+ПГБ (n=14)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p
Справа	Площадь в покое, см ²	1,53±0,13	1,07±0,04	p<0,05
	Площадь в пробе Вальсальвы, см ²	2,11±0,20	1,24±0,06	p<0,05
	V_{ed} , м/с	0,44±0,06	0,31±0,02	p<0,05
	V_{mean} , м/с	0,17±0,03	0,11±0,01	p<0,05
	Q, м ³ /мин.	16,35±3,03	7,40±0,85	p<0,05
	Оптимальная V_{ed}	0,19±0,02	0,18±0,02	p>0,05
	Превышение фактической V_{ed} значения оптимальной V_{ed} , %	267,23±41,67	181,78±16,19	p>0,05
Слева	Площадь в покое, см ²	1,09±0,18	0,83±0,04	p>0,05
	Площадь в пробе Вальсальвы, см ²	2,0±0,39	1,08±0,04	p<0,05
	V_{ed} , м/с	0,34±0,05	0,28±0,01	p>0,05
	V_{mean} , м/с	0,12±0,02	0,09±0,00	p>0,05
	Q, м ³ /мин	7,61±1,61	4,65±0,28	p>0,05
	Оптимальная V_{ed}	0,12±0,02	0,15±0,01	p>0,05
	Превышение фактической V_{ed} значения оптимальной V_{ed} , %	420,99±97,25	199,73±16,58	p>0,05
Асимметрия	По площади в покое, %	47,99±6,17	22,83±3,11	p<0,05
	В пробе Вальсальвы, %	51,28±5,15	14,23±3,35	p<0,05
	V_{ed} в покое, %	35,75±6,79	28,19±3,46	p>0,05
	V_{mean} в покое, %	39,53±6,39	39,60±5,04	p>0,05
	Q в покое, %	63,16±6,18	41,14±5,77	p<0,05

Площадь правой ВЯВ у пациентов с АГ и ПГБ и в покое, и при проведении пробы Вальсальвы была достоверно больше, чем в группе контроля. В ВЯВ слева

проводили датчиками – линейным с частотой 3-9 МГц и конвексным с частотой 5 до 1 МГц; на интракраниальном уровне – секторным фазированным датчиком с диапазоном частот от 5 до 1 МГц на аппарате Philips iU22 (Philips, Нидерланды). Эхо-КГ проводили с использованием секторного фазированного датчика с диапазоном частот от 5 до 1 МГц для кардиологических исследований.

Первичный материал исследований вносили в базы данных в виде электронных таблиц в программе MS Office Excel 2007. Данные обрабатывали статистически. Определяли значение средней величины выборки (X) и значение ошибки средней ($\pm m$). Достоверность различий в двух сравниваемых выборках проводили путем расчета параметрического критерия Стьюдента-Фишера (t). Отличия сравниваемых показателей считали достоверными при $p<0,05$.

достоверных изменений кровотока от контроля отмечено не было. Площадь поперечного сечения обеих ВЯВ в пробе Вальсальвы и степень асимметрии ВЯВ по площади как в покое, так и в пробе Вальсальвы достоверно превышали аналогичные показатели контрольной группы (рис. 2).

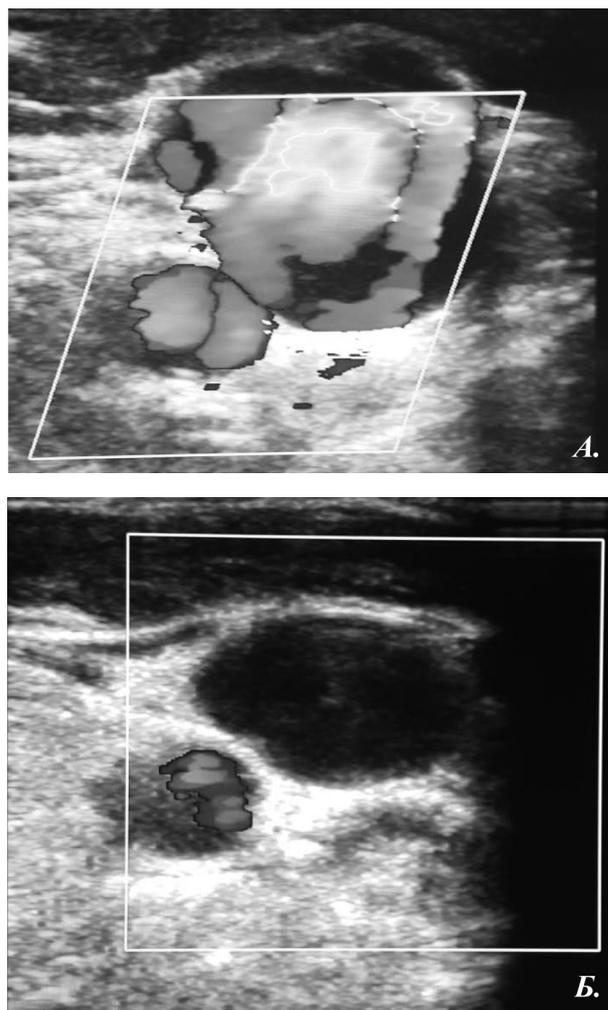


Рис. 2. Расширение ВЯВ и наличие патологического рефлюкса при проведении пробы Вальсальвы у пациентов с АГ и ПГБ (А.) в сравнении с контролем (Б.)

Анализ состояния кровотока в ПВ у пациентов с АГ и ПГБ показал увеличение диаметра сосуда на уровне и первого и второго сегментов с обеих сторон по сравнению с контролем (табл. 2).

Таблица 2

Показатели кровотока в позвоночных венах (ПВ) у пациентов с АГ и первичными головными болями (ПГБ) в сравнении с контролем (M±m)

ПВ	Показатель	АГ+ПГБ (n=14)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p
Справа	Диаметр в первом сегменте	0,57±0,03	0,37±0,02	p<0,05
	Диаметр во втором сегменте	0,28±0,01	0,17±0,01	p<0,05
	V _{ed} (м/с) в клиностазе	0,47±0,07	0,20±0,02	p<0,05
	V _{mean} (м/с) в клиностазе	0,18±0,03	0,10±0,01	p<0,05
	Q (м ³ /мин.) в клиностазе	0,70±0,17	0,15±0,02	p<0,05
	V _{ed} (м/с) в ортостазе	0,95±0,11	1,03±0,05	p>0,05
	V _{mean} (м/с) в ортостазе	0,79±0,10	0,83±0,07	p>0,05
Слева	Диаметр в первом сегменте	0,58±0,04	0,38±0,02	p<0,05
	Диаметр во втором сегменте	0,25±0,01	0,16±0,01	p<0,05
	V _{ed} (м/с) в клиностазе	0,41±0,05	0,16±0,01	p<0,05
	V _{mean} (м/с) в клиностазе	0,14±0,02	0,06±0,00	p<0,05
	Q (м ³ /мин.) в клиностазе	0,45±0,07	0,07±0,01	p<0,05
	V _{ed} (м/с) в ортостазе	0,84±0,14	0,92±0,05	p>0,05
	V _{mean} (м/с) в ортостазе	0,55±0,12	0,82±0,06	p>0,05
Асимметрия	На уровне 1-го сегмента, %	13,35±3,84	17,54±2,94	p>0,05
	На уровне 2-го сегмента, %	12,17±3,08	15,16±2,45	p>0,05
	V _{ed} в клиностазе, %	23,30±3,61	29,48±3,80	p>0,05
	V _{mean} в клиностазе, %	30,16±4,62	39,18±6,17	p>0,05
	Q в клиностазе, %	37,38±5,32	47,28±7,66	p>0,05
	V _{ed} в ортостазе, %	32,22±5,69	14,86±2,72	p<0,05
	V _{mean} в ортостазе, %	37,18±6,42	21,05±2,47	p<0,05

Показатели V_{mean} и V_{ed} в ПВ у пациентов с АГ и ПГБ были достоверно выше показателей контроля. Отклонений V_{ed} и V_{mean} по ПВ в ортостазе в общей группе пациентов с АГ и ПГБ выявлено не было. Асимметрия V_{ed} и V_{mean} в ортостазе у пациентов с АГ и ПГБ была достоверно выше контроля.

Все скоростные показатели в ВГВ у пациентов с АГ и ПГБ достоверно превышали аналогичные показатели в группе контроля (табл. 3).

Таблица 3

Показатели кровотока в верхней глазничной вене (ВГВ) у пациентов с АГ и первичными головными болями (ПГБ) в сравнении с контролем (M±m)

ВГВ	Показатель	АГ+ПГБ (n=14)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p
Справа	V _{ed} , м/с	0,30±0,02	0,23±0,02	p<0,05
	V _{mean} , м/с	0,20±0,01	0,16±0,01	p<0,05
Слева	V _{ed} , м/с	0,30±0,02	0,23±0,01	p<0,05
	V _{mean} , м/с	0,19±0,02	0,14±0,01	p<0,05
Асимметрия	V _{ed} , %	15,66±2,79	24,56±3,27	p<0,05
	V _{mean} , %	14,28±3,39	22,98±4,29	p>0,05

Степень асимметрии V_{mean} в ВГВ у пациентов с АГ и ПГБ была ниже, но недостоверно, чем в контрольной группе.

При сравнении показателей кровотока в ВЯВ у пациентов с АГ и М и у пациентов с АГ и ГБН в сравнении с контролем и в зависимости от типа головной боли выявлено, что в группе пациентов АГ и М площадь правой и в покое, и при пробе Вальсальвы была достоверно больше, чем в группе контроля (табл. 4).

И в покое, и в пробе Вальсальвы степень асимметрии ВЯВ также достоверно превышала показатели контроля. В сравнении с контролем асимметрия ВЯВ в пробе Вальсальвы была более выражена у пациентов с АГ и ГБН.

Таблица 4

Показатели кровотока во внутренних яремных венах (ВЯВ) у пациентов с АГ и мигренью (М) и у пациентов с АГ и головной болью напряжения (ГБН) в сравнении с контролем и в зависимости от типа головной боли (M±m)

ВЯВ	Показатель	АГ+М (n=8)	АГ+ГБН (n=6)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p		
		1	2	3	1 vs. 3	2 vs. 3	1 vs. 2
Справа	Площадь в покое, см ²	1,63±0,20	1,40±0,67	1,07±0,04	p<0,05	p>0,05	p>0,05
	Площадь в пробе Вальсальвы, см ²	2,27±0,26	1,90±0,31	1,24±0,06	p<0,05	p>0,05	p>0,05
	V _{ed} , м/с	0,43±0,06	0,45±0,11	0,31±0,02	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V _{mean} , м/с	0,15±0,02	0,21±0,06	0,11±0,01	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Q, м ³ /мин.	15,23±3,23	17,81±5,94	7,40±0,85	p<0,05	p>0,05	p>0,05
	Оптимальная V _{ed} по ВЯВ	0,22±0,03	0,14±0,02	0,18±0,02	p>0,05	p>0,05	p<0,05
	Превышение фактической V _{ed} значения оптимальной V _{ed} , %	206,45±26,57	348,27±83,18	181,78±16,19	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Слева	Площадь в покое, см ²	1,22±0,29	0,92±0,24	0,83±0,04	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Площадь в пробе Вальсальвы, см ²	1,96±0,62	1,69±0,53	1,08±0,04	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V _{ed} , м/с	0,34±0,06	0,34±0,09	0,28±0,01	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V _{mean} , м/с	0,12±0,02	0,14±0,04	0,09±0,00	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Q, м ³ /мин.	8,09±2,37	6,97±2,24	4,65±0,28	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Оптимальная V _{ed} по ВЯВ	0,14±0,03	0,10±0,01	0,15±0,01	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Превышение фактической V _{ed} значения оптимальной V _{ed} , %	453,99±146,0	376,98±128,0	199,73±16,58	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Асимметрия	По площади в покое, %	55,15±6,40	38,43±10,96	22,83±3,11	p<0,05	p>0,05	p>0,05
	В пробе Вальсальвы, %	56,58±7,49	44,21±6,20	14,23±3,35	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V _{ed} в покое, %	28,29±7,55	45,70±11,78	28,19±3,46	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V _{mean} в покое, %	33,80±6,39	48,50±11,90	39,60±5,04	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Q в покое, %	66,58±5,93	58,60±12,58	41,14±5,77	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Диаметр правой ПВ в первом сегменте имел достоверные отличия между сравниваемыми группами (табл. 5).

При этом он возрастал от группы контроля к группе АГ+ГБН. Диаметр левой ПВ в группах АГ и М, АГ и ГБН также превышал контроль. Такие показатели как диаметр ПВ во втором сегменте, V_{ed} , V_{mean} и Q у пациентов с АГ и М и у пациентов с АГ и ГБН

достоверно превышали аналогичные показатели контроля. В горизонтальном положении степень асимметрии V_{ed} по ПВ и степень асимметрии V_{ed} и V_{mean} в вертикальном положении была выше у пациентов с АГ и ГБН в сравнении с контролем.

Показатель V_{ed} в правой и левой ВГВ в группе АГ+М, был достоверно более симметричен, чем в группе контроля (табл. 6).

Таблица 5

Показатели кровотока в позвоночных венах (ПВ) у пациентов с АГ и мигренью (М) и у пациентов с АГ и головной болью напряжения (ГБН) в сравнении с контролем и в зависимости от типа головной боли (М±m)

ПВ	Показатель	АГ+М (n=8)	АГ+ГБН (n=6)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p		
		1	2	3	1 vs. 3	2 vs. 3	1 vs. 2
Справа	Диаметр в перв. сегменте	0,54±0,03	0,61±0,03	0,37±0,02	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	Диаметр во втор. сегменте	0,28±0,02	0,28±0,02	0,17±0,01	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{ed} (м/с) в клиностазе	0,54±0,10	0,36±0,04	0,20±0,02	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{mean} (м/с) в клиностазе	0,21±0,04	0,14±0,02	0,10±0,01	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	Q (м ³ /мин.) в клиностазе	0,84±0,29	0,51±0,06	0,15±0,02	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{ed} (м/с) в ортостазе	0,75±0,08	1,22±0,20	1,03±0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V_{mean} (м/с) в ортостазе	0,60±0,05	1,05±0,20	0,93±0,05	p<0,05	p>0,05	p>0,05
Слева	Диаметр в перв. сегменте	0,57±0,05	0,59±0,04	0,38±0,02	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	Диаметр во втор. сегменте	0,25±0,01	0,24±0,01	0,16±0,01	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{ed} (м/с) в клиностазе	0,48±0,06	0,31±0,04	0,16±0,01	p<0,05	p<0,05	p<0,05
	V_{mean} (м/с) в клиностазе	0,17±0,03	0,10±0,01	0,06±0,00	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	Q (м ³ /мин.) в клиностазе	0,54±0,10	0,33±0,05	0,07±0,01	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{ed} (м/с) в ортостазе	0,88±0,21	0,78±0,16	0,92±0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V_{mean} (м/с) в ортостазе	0,70±0,21	0,53±0,13	0,82±0,06	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Асимметрия	На уровне перв. сегмента, %	12,43±5,38	14,58±5,90	17,54±2,94	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	На уровне втор. сегмента, %	14,18±5,00	9,49±2,86	15,16±2,45	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V_{ed} в клиностазе, %	45,88±8,11	57,79±12,36	29,48±3,80	p>0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{mean} в клиностазе, %	24,46±4,50	21,75±6,38	39,18±6,17	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	Q в клиностазе, %	35,31±8,31	40,14±6,32	47,28±7,66	p>0,05	p>0,05	p>0,05
	V_{ed} в ортостазе, %	27,05±7,37	39,11±8,83	14,86±2,72	p>0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{mean} в ортостазе, %	29,29±7,90	47,78±9,70	21,05±2,47	p>0,05	p<0,05	p>0,05

Таблица 6

Показатели кровотока в верхних глазничных венах (ВГВ) у пациентов с АГ и мигренью (М) и у пациентов с АГ и головной болью напряжения (ГБН) в сравнении с контролем и в зависимости от типа головной боли (М±m)

ВГВ	Показатель	АГ+М (n=6)	АГ+ГБН (n=8)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p		
		1	2	3	1 vs. 3	2 vs. 3	1 vs. 2
Справа	V_{ed} , м/с	0,28±0,03	0,32±0,13	0,23±0,02	p>0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{mean} , м/с	0,19±0,01	0,21±0,01	0,16±0,01	p>0,05	p<0,05	p>0,05
Слева	V_{ed} , м/с	0,28±0,03	0,33±0,02	0,23±0,01	p>0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{mean} , м/с	0,19±0,02	0,21±0,01	0,14±0,01	p>0,05	p<0,05	p>0,05
Асимметрия	V_{ed} , %	19,32±4,38	10,78±1,72	24,56±3,27	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	V_{mean} , %	17,23±5,40	10,34±3,10	22,98±4,29	p>0,05	p<0,05	p>0,05

При этом скоростные показатели кровотока в ВГВ с обеих сторон у пациентов с АГ и ГБН были достоверно выше и более симметричны аналогичных показателей в контрольной группе.

У пациентов с АГ и ПГБ в сравнении с контролем выявлено достоверное снижение показателей Q по ОСА с обеих сторон (табл. 7).

В венозной системе у пациентов с АГ и ПГБ выявлено достоверное увеличение Q по правой ВЯВ и по ПВ с обеих сторон по сравнению с контролем.

САД и ДАД у пациентов с АГ и ПГБ были достоверно выше контроля (табл. 8). У пациентов с АГ и ПГБ выявлено достоверное повышение ВД.

Достоверное увеличение ВД на верхних конечностях было в основном присуще пациентам с АГ и М (табл. 9).

У пациентов с АГ и ГБН в сравнении с контролем существенной разницы ВД выявлено не было.

Считают, что основными причинами, способствующими нарушению венозного оттока, являются экстравазальная компрессия яремных, позвоночных, брахиоцефальных вен; аномалии строения; веногипотония и недостаточность клапанного аппарата [15]. Наше исследование показало наличие патологического рефлюкса по ВЯВ у 11 (78,6 %) пациентов с АГ и ПГБ, при этом большинство (72,7 %) составили лица, страдающие М.

Таблица 7

Показатели объемного артериального и венозного кровотока (Q, м³/мин.) у пациентов с АГ и первичными головными болями (ПГБ) в сравнении с контролем (M±m)

Средний показатель Q, м ³ /мин.	АГ+ПГБ (n=14)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p
<i>Артериальное русло</i>			
По ОСА справа	10,90±0,66	15,50±1,19	p<0,05
По ОСА слева	10,39±0,59	16,27±0,75	p<0,05
Асимметрия по ОСА	18,06±3,46	17,90±1,70	p>0,05
По ПА справа	2,00±0,24	1,87±0,18	p>0,05
По ПА слева	2,34±0,24	2,02±0,22	p>0,05
Асимметрия по ПА	37,57±6,08	32,31±5,39	p>0,05
<i>Венозное русло</i>			
По ВЯВ справа	16,35±3,03	7,40±0,85	p<0,05
По ВЯВ слева	7,61±1,61	4,65±0,28	p>0,05
Асимметрия по ВЯВ	63,16±6,18	41,14±5,70	p<0,05
По ПВ справа	0,70±0,17	0,15±0,02	p<0,05
По ПВ слева	0,45±0,07	0,07±0,01	p<0,05
Асимметрия по ПВ	37,38±5,31	47,28±7,66	p>0,05

Таблица 8

Показатели АД и ВД у пациентов с АГ и первичными головными болями (ПГБ) в сравнении с контролем (M±m)

АД и ВД	Показатель, мм рт. ст.	АГ+ПГБ (n=14)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p
Справа	САД среднее	146,00±1,65	111,50±2,47	p<0,05
	ДАД среднее	95,71±1,07	62,90±1,55	p<0,05
	ВД среднее	25,57±1,49	19,30±0,44	p<0,05
Слева	САД среднее	145,21±1,50	112,0±3,16	p<0,05
	ДАД среднее	94,29±1,03	61,0±0,96	p<0,05
	ВД среднее	25,57±1,41	18,80±0,47	p<0,05

Таблица 9

Показатели АД и ВД у пациентов с АГ и мигренью (М) и у пациентов с АГ и головной болью напряжения (ГБН) в сравнении с контролем и в зависимости от типа головной боли (M±m)

АД и ВД	Показатель, мм рт. ст.	АГ+М (n=6)	АГ+ГБН (n=8)	Контроль (n=10)	Достоверность различий, p		
		1	2	3	1 vs. 3	2 vs. 3	1 vs. 2
Справа	САД среднее	145,0±2,11	147,33±2,75	111,50±2,47	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	ДАД среднее	96,0±1,31	95,33±1,91	62,90±1,55	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	ВД среднее	29,0±1,22	21,0±1,84	19,30±0,44	p<0,05	p>0,05	p<0,05
Слева	САД среднее	144,13±1,65	146,67±2,79	112,0±3,16	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	ДАД среднее	93,75±1,57	95,0±1,29	61,0±0,96	p<0,05	p<0,05	p>0,05
	ВД среднее	28,75±1,13	21,33±1,83	18,80±0,47	p<0,05	p>0,05	p<0,05

Выводы

1. У пациентов с АГ и сопутствующими М или ГБН выявлены отклонения со стороны венозного оттока в сосудах головы и шеи. Определялось снижение объемного кровотока по ОСА и увеличение по ВЯВ и ПВ у пациентов с АГ и ПГБ с обеих сторон.

2. У пациентов с АГ и М выявлено увеличение площади и скорости кровотока по правой ВЯВ, большая степень асимметрии ВЯВ в сравнении с контролем.

3. В группе АГ и ГБН обнаружено значимое расширение позвоночных вен с обеих сторон на уровне

первого и второго сегмента с увеличением скоростных показателей. В данной группе определялись более высокие скоростные показатели кровотока в ВГВ с обеих сторон. При этом кровоток по ПВ и ВГВ у пациентов с АГ и ГБН был более симметричен в сравнении с контролем.

4. При АГ с М венозное давление на верхних конечностях повышено.

Литература

1. Абрамова М.Ф., Зубарева Е.А. Церебральные венозные нарушения. Стратегии оптимальной диагностики и терапии у детей и пациентов молодого возраста // Лучевая диагностика и терапия. – 2018. – Т. 9, № 1. – С. 154.

2. Белова Л.А., Машин В.В. Роль венозной дисциркуляции в формировании головной боли, возникающей при кашле // Клиническая физиология кровообращения. – 2015. – № 2. – С. 26-30.

3. Васильев И.А., Ступак В.В., Черных В.А., Половников Е.В., Черных Е.Р., Шевела Е.Я., Дергилев А.П. Патогенетические аспекты нарушения венозного кровообращения головного мозга // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2014. – Т. 3, № 9. – С. 23-26.
4. Давидович И.М., Процык О.М. Венозное кровообращение в интра- и экстракраниальных сосудах у больных гипертонической болезнью молодого возраста // *Дальневосточный медицинский журнал*. – 2014. – № 4. – С. 6-11.
5. Иванов А.Ю. Нарушения венозного оттока от головного мозга у больных сосудистой и нейроонкологической патологией: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.18: 14.03.03. – СПб., 2011. – 38 с.
6. Кандыба Д.В. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике головной боли в практике семейного врача // *Российский семейный врач*. – 2015. – Т. 19, № 2. – С. 4-17.
7. Мамедова З.Д., Фатеева Т.Г., Парфенов В.А. Головные боли у пациентов с артериальной гипертензией и гипертоническими кризами // *Неврологический журнал*. – 2013. – Т. 18, № 2. – С. 28-31.
8. Первичные головные боли: клиника, диагностика, терапия. Информационное письмо (для неврологов, терапевтов, врачей общей практики) / Осипова В.В. [и др.]; Российское о-во по изучению головной боли (РОИГБ), М-во здравоохранения Ростовской обл., ГБУ РО «Обл. консультативно-диагностический центр», Обл. центр диагностики и лечения головной боли. Ростов-на-Дону, 2011.
9. Токарь О.О., Жмеренецкий К.В. Первичные головные боли у пациентов с артериальной гипертензией, механизмы их возникновения, хронизации и методы раннего выявления // *Дальневосточный медицинский журнал*. – 2018. – № 2. – С. 30-35.
10. Харченко Ю.А. Адекватная оценка боли – залог ее успешного лечения // *Universum: медицина и фармакология*. – 2014. – Т. 5, № 4. – С. 4.
11. Чуканова Е.И., Чуканова А.С., Даниялова Н.Д. Церебральные венозные нарушения: диагностика, клинические особенности // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2014. – № 1. – С. 89-94.
12. Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2012. – 383 с.
13. Шумилина М.В. Мигрень – следствие нарушения венозного кровообращения // *Лучевая диагностика и терапия*. – 2017. – Т. 8, № 2. – С. 64-65.
14. Шумилина М.В., Емец Е.В. Современный зарубежный опыт изучения вертебробазилярной недостаточности: клинические проявления и проблемы диагностики // *Клиническая физиология кровообращения*. – 2018. – Т. 15, № 2. – С. 75-82.
15. Шумилина М.В., Макаренко В.Н., Карасева М.А. Инструментальная диагностика нарушений венозного оттока при венозной энцефалопатии // *Клиническая физиология кровообращения*. – 2017. – Т. 14, № 1. – С. 51-56.
16. Шумилина М.В., Махмудов Х.Х., Мукасева А.В., Стрелкова Т.В. Способ измерения венозного давления // Патент РФ № 2480149, 2013. Бюл. № 12.
17. Finocchi C., Sassos D. Headache and arterial hypertension // *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*. – 2017. – Vol. 38, № 1. – P. 67-72.
18. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The international Classification of Headache Disorders, 3rd Edition (ICHD-3 beta) // *Cephalalgia*. – 2013. – Vol. 9, № 33. – P. 629-808.
19. Williams B., Mancia G., Spiering W., et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart Journal*. – 2018. – Vol. 33, № 39. – P. 3021-3104.

Literature

1. Abramova M.F., Zubareva E.A. Cerebral venous disorders. Strategies for optimal diagnosis and therapy in children and young patients // *Diagnostic Radiology and Radiotherapy*. – 2018. – Vol. 9, № 1. – P. 154.
2. Belova L.A., Mashin V.V. The role of venous dis-circulation in the formation of headache that occurs while coughing // *Clinical Physiology of Circulation*. – 2015. – № 2. – P. 26-30.
3. Vasilyev I.A., Stupak V.V., Chernykh V.A., Polovnikov E.V., Chernykh E.R., Shevela E.Ya., Der-gilev A.P. Pathogenetic aspects of cerebral venous cir-culation disorders // *International Journal of Applied and Basic Research*. – 2014. – Vol. 3, № 9. – P. 23-26.
4. Davidovich I.M., Protsyk O.M. Venous blood circulation in the intra- and extracranial vessels in young patients with essential hypertension // *Far Eastern Medical Journal*. – 2014. – № 4. – P. 6-11.
5. Ivanov A.Yu. Disorders of venous outflow from the brain in patients with vascular and neurooncological pathology: Abstract of a thesis ... of a Doctor of Medical Science: 14.01.18: 14.03.03. – СПб., 2011. – 38 p.
6. Kandyba D.V. Clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of headaches in the practice of a family doctor // *Russian Family Doctor*. – 2015. – Vol. 19, № 2. – P. 4-17.
7. Mamedova Z.D., Fateeva T.G., Parfenov V.A. Headaches in patients with arterial hypertension and hy-pertensive crises // *Neurology Journal*. – 2013. – Vol. 18, № 2. – P. 28-31.
8. Primary headaches: clinic, diagnosis, therapy. Infor-mation letter (for neurologists, internal medicine special-ists, general practitioners) / V.V. Osipova [et al.]; Russian Society for the Study of Headache (RSSH), Healthcare Department of the Rostov Region, State Budgetary Edu-cational Institution «Regional Consulting and Diagnostic Center», Regional center for the diagnosis and treatment of headaches. – Rostov-on-Don, 2011.
9. Tokar O.O., Zhmerenetsky K.V. Primary headaches in patients with arterial hypertension, the mechanisms of their occurrence, chronicity and methods of early de-tection // *Far Eastern Medical Journal*. – 2018. – № 2. – P. 30-35.

10. Kharchenko Yu.A. Adequate assessment of pain – the key to its successful treatment // *Universum: medicine and pharmacology*. – 2014. – Vol. 5, № 4. – P. 4.
11. Chukanova E.I., Chukanova A.S., Daniyalova N.D. Cerebral venous disorders: diagnosis, clinical features // *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. – 2014. – № 1. – P. 89-94.
12. Shumilina M.V. Complex ultrasonic diagnostics of pathology of peripheral vessels. – M.: Publishing House of A.N. Bakulev NMRCCS, 2012. – 383 p.
13. Shumilina M.V. Migraine – a consequence of impaired venous circulation // *Diagnostic Radiology and Radiotherapy*. – 2017. – Vol. 8, № 2. – P. 64-65.
14. Shumilina M.V., Yemets E.V. Modern foreign experience in the study of vertebrobasilar insufficiency: clinical manifestations and problems of diagnosis // *Clinical Physiology of Circulation*. – 2018. – Vol. 15, № 2. – P. 75-82.
15. Shumilina M.V., Makarenko V.N., Karaseva M.A. Instrumental diagnostics of venous outflow disorders in venous encephalopathy // *Clinical Physiology of Circulation*. – 2017. – Vol. 14, № 1. – P. 51-56.
16. Shumilina M.V., Makhmudov Kh.Kh., Mukaseva A.V., Strelkova T.V. Method for measuring venous pressure // *Patent of the Russian Federation № 2480149*, 2013. – Bull. № 12.
17. Finocchi C., Sassos D. Headache and arterial hypertension // *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*. – 2017. – Vol. 38, № 1. – P. 67-72.
18. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The international Classification of Headache Disorders, 3rd Edition (ICHD-3 beta) // *Cephalalgia*. – 2013. – Vol. 9, № 33. – P. 629-808.
19. Williams B., Mancia G., Spiering W., et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart Journal*. – 2018. – Vol. 33, № 39. – P. 3021-3104.

Координаты для связи с авторами: Токарь Ольга Олеговна – аспирант кафедры терапии педиатрического и стоматологического факультетов ДВГМУ, тел. +7-914-200-40-80, e-mail: ozyavaya@gmail.com; Жмеренецкий Константин Вячеславович – д-р мед. наук, член-корреспондент РАН, ректор ДВГМУ, тел. +7-914-200-40-80, e-mail: zhmerenetsky@list.ru; *Заднепровская Вера Викторовна* – канд. мед. наук, доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» МЗ ХК, тел. +7-914-772-42-62, e-mail: evil909@mail.ru.



<http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2019-3-14-20>

УДК 616.12-008.331.1:612.135:613.844

Н.В. Корнеева, Б.З. Сиротин, К.В. Жмеренецкий

ДАВНОСТЬ ОТКАЗА ОТ КУРЕНИЯ И ДИНАМИКА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

*Дальневосточный государственный медицинский университет, 680000, ул. Муравьева-Амурского, 35,
тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск*

Резюме

В статье представлены результаты оригинального исследования, касающегося малоизученных вопросов воздействия прекращения курения на параметры микроциркуляторного русла (МЦР) у пациентов с артериальной гипертензией (АГ). Обследовано 94 пациента с АГ, имеющие различный статус курения (ранее курившие, курящие, некурящие), микроциркуляцию у всех изучали прямым методом видеобиомикроскопии конъюнктивы (ВБМСК). Показано положительное влияние прекращения курения на параметры МЦР, участвующие в патогенезе АГ (средний диаметр артериол, артериоло-веноулярный коэффициент и число капилляров на 1 мм² поверхности конъюнктивы). Выяснено, что измененные курением показатели начинают восстанавливаться в первые два года абстиненции. Проведенные параллели между статусом курения, степенью АГ в заключительных диагнозах и параметрами МЦР, позволили авторам рекомендовать отказ от курения в качестве эффективной лечебной меры.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, прекращение курения, микроциркуляторное русло, конъюнктивная микроскопия.