

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕАКТИВНОСТИ ВЕН РОЗЕНТАЛЯ
У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ
ПРИ НАГРУЗОЧНОМ ТЕСТИРОВАНИИ НИТРОГЛИЦЕРИНОМ

Людмила Анатольевна Белова, Виктор Владимирович Машин, Вячеслав Геннадьевич Белов,
Ольга Вячеславовна Гаврилюк, Камила Тофиковна Биктимирова

Ульяновский государственный университет, кафедра неврологии, нейрохирургии, физиотерапии и
лечебной физкультуры, 432000, г. Ульяновск, ул. Л.Толстого, д.42, e-mail: labelova@mail.ru

Реферат. С целью оценки реактивности вен Розенталя при гипертонической энцефалопатии применен функционально-нагрузочный тест миогенной направленности с нитроглицерином. Обследовано 209 больных гипертонической энцефалопатией I—III стадии. При гипертонической энцефалопатии в ранних стадиях и у “нефлебопатов” состояние реактивности вен Розенталя и соответствие *отток/приток* становятся взаимозависимыми. При гипертонической энцефалопатии III стадии и у больных с конституциональной флебопатией такая связь не установлена, что свидетельствует о более глубоком нарушении механизмов ауторегуляции и уменьшении цереброваскулярного резерва у больных данных групп.

Ключевые слова: гипертоническая энцефалопатия, цереброваскулярная реактивность, венозная дисциркуляция.

НИТРОГЛИЦЕРИН БЕЛ•Н ЙӨКЛ•М•ЛЕ ТЕСТ
УЗДЫРГАНДА ГИПЕРТОНИЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯСЕ
БЕЛ•Н АВИРУЧЫЛАРДА РОЗЕНТАЛЬ ВЕНАЛАРЫ
РЕАКТИВЛЫГЫНЫ• ТОРЫШЫН Б•ЯЛ•У

Людмила Анатольевна Белова, Виктор Владимирович
Машин, Вячеслав Геннадьевич Белов, Ольга Вячеславовна
Гаврилюк, Камила Тофиковна Биктимирова

Ульяновск д•үлт университеты, неврология,
нейрохирургия, физиотерапия һ•м д•валау физкультурасы
кафедрасы, 432000, Ульяновск ш•һ•ре, Л.Толстой урамы,
42-йорт, e-mail: labelova@mail.ru

Гипертония энцефалопатиясе вакытында Розенталь веналарыны• реактивлыгын б•ял•ү максатыннан нитроглицерин бел•н функциональ йөкл•м•ле тест кулланганнар. I—III стадияд•ге гипертония энцефалопатиясе бел•н авырган 209 кешене тикшерг•нн•р. Авыруны• башлангыч чорында һ•м «нефлебопатларда» Розенталь веналарын реактивлыгыны• торышы һ•м канны• веналарга тулу һ•м агып чыгу хал•те узара б•йлег• •верел•. III стадия гипертония энцефалопатиясе вакытында конституциональ флебопатияле авыруларда да мондый б•йл•неш куз•телми. Бу •леге төркемл•рг• караган авыруларда ауторегуляция механизмнарыны• аеруча нык бозылуына һ•м цереброваскуляр резервны• кимүен• дәлил булып тора.

Төп төшенч•л•р: гипертония энцефалопатиясе, цереброваскуляр реактивлык, веналар дисциркуляциясе

EVALUATION OF ROSENTHAL VEIN REACTIVITY IN
PATIENTS WITH HYPERTONIC ENCEPHALOPATHY
DURING NITROGLYCERINE TEST

Ludmila A. Belova, Viktor V. Mashin, Vyacheslav G. Belov,
Olga Vyacheslavovna Gavrilyuk, Kamila T. Biktimirova

Ulyanovsky State University, chair of neurology,
neurosurgery, physiotherapy and therapeutic physical
training, 432000, Ulyanovsk, Tolstoy street, 42,
e-mail: labelova@mail.ru

To evaluate reactivity of Rosenthal veins at hypertonic encephalopathy (HE) the functional load test with nitroglycerine was used. 209 patients with HE of I—III stages were examined. In patients with HE of different stages and in “nonphlebopaths” Rosenthal veins reactivity and, correspondingly, inflow and outflow became interchangeable. In patients with HE of the third stage and in patients with constitutional phlebopathy such an interchange is not established. This evidences of deeper lesion of autoregulation mechanisms and decrease of cerebrovascular reserve in patients of these groups.

Key words: hypertonic encephalopathy, cerebrovascular reactivity, venous discirculation.

Цереброваскулярные болезни занимают второе место в структуре общей смертности населения России после ишемической болезни сердца [4]. Возможность нарушений мозгового кровообращения во многом зависит от состояния реактивности мозговых сосудов, или цереброваскулярного резерва (ЦВР) [7]. Показатели реактивности мозговых сосудов являются количественной характеристикой ауторегуляции мозгового кровообращения [5]. В обеспечении ауторегуляторных сосудистых реакций принимают участие центральные

(неврогенный, гуморальный) и локальные (миогенный, метаболический, эндотелиальный) механизмы [7]. Ввиду ведущей роли миогенного и метаболического механизмов в обеспечении системы ауторегуляции мозгового кровообращения (МК) у большинства пациентов достаточно оценить активность только этих двух механизмов для получения целостности картины, отражающей степень напряжения регуляторных систем [7]. Нагрузка с нитроглицерином (НТГ) является тестом миогенной направленности [5]. При этом происходит вовлечение и венозного отдела церебральной сосудистой системы, так как НТГ является вазодилататором смешанного действия [7]. По чувствительности к НТГ сосуды располагаются в следующем порядке: вены > артерии > артериолы и капиллярные сфинктеры [13]. Работами ряда исследователей доказано, что в патогенезе гипертонической энцефалопатии (ГЭ) наряду с поражением артерий различного калибра большое значение имеет нарушение венозного компонента церебральной гемодинамики [1, 8, 14, 16, 17]. Функционально-нагрузочный тест (ФНТ) с сублингвальным приемом НТГ применяется для оценки реактивности артериальной системы головного мозга [7, 12]. Для интракраниальных вен не существует единого мнения о сроках и выраженности реакции на этот тест [10].

Целью нашей работы являлась оценка реактивности вен Розенталя в ответ на проведение функционально-нагрузочного теста миогенной направленности с нитроглицерином у больных ГЭ.

Было обследовано 209 больных ГЭ — 69 мужчин и 140 женщин в возрасте от 35 до 71 лет (средний возраст — $52,0 \pm 10,8$ года). Больные были подразделены на группы по стадиям ГЭ в соответствии с классификацией Научного центра неврологии РАМН (1985). Клиническая симптоматика у 70 больных соответствовала ГЭ I стадии, у 87 — ГЭ II, у 52 — ГЭ III. Основным этиологическим фактором хронической мозговой недостаточности у обследованных была артериальная гипертония (АГ). Среди них 28 (13,4%) больных страдали АГ 1-й степени, 53 (25,3%) — 2-й степени и 128 (61,2%) — 3-й степени (в соответствии с рекомендациями ВНОК по лечению АГ, 2008).

При оценке церебральной гемодинамики с учетом вклада венозной дисциркуляции в клиническую картину ГЭ обследованные были распределены по 2 группам: с наличием системной конституциональной флебопатии (КФП) [11] — 93 (44,5%) и без системной флебопатии — “нефлебопаты” (НП) — 116 (55,5%). Критериями включения в группу ФП являлись наличие “венозных” жалоб, семейного “венозного” анамнеза, нескольких типичных локализаций венозной патологии (варикозное расширение вен и флеботромбоз нижних конечностей, геморрой, варикоцеле), признаков нарушения венозного оттока из полости черепа. Группу контроля (ГК) составили 30 человек с нормальным уровнем АД (средний возраст — $45,1 \pm 4,2$ года).

У всех больных исследовали состояние магистральных артерий головы (МАГ), магистральных вен и церебральной гемодинамики ультразвуковыми методами. Дуплексное сканирование (ДС) МАГ проводилось в положении пациента лёжа на спине после 10-минутного отдыха ультразвуковым сканером SSD-5500 (“Aloka”, Япония) линейными датчиками частотой 5-12 МГц с применением методики создания “телевой подушки”. Церебральную гемодинамику оценивали методом транскраниального дуплексного сканирования (ТКДС) ультразвуковыми сканерами SSD-5500 (“Aloka”, Япония) и Sonoline G-60 (“Siemens”, Германия) фазированными датчиками частотой 2,1—2,5 МГц. В венах Розенталя (ВР) изучали линейную скорость кровотока (ЛСК) — максимальную (V_{max}), минимальную (V_{min}), усреднённую по времени (V_{med}) и индекс резистентности (IR).

Для исследования реактивности вен Розенталя (ВР) выполняли пробу с сублингвальным введением 0,25 мг НТГ. Динамическая оценка показателей кровотока осуществлялась на 1, 2, 3, 4 и 5-й минутах после введения препарата. Рассчитывали индекс реактивности (ИР) как соотношение величины показателя до и после пробы [7]. На основании показателей объемного кровотока по яремным и позвоночным венам определяли суммарный венозный отток, по сонным и позвоночным артериям — суммарный артериальный приток, а также процентное соотношение между ними — коэффициент соответствия венозного оттока (КС ВО) [2].

УЗИ проводили в дни с благоприятной геомагнитной ситуацией, при условии отсутствия у пациента повышения АД на момент исследования, жалоб на головную боль и ощущение “тяжести” в голове на момент исследования и в течение последней недели. Женщин репродуктивного возраста обследовали в первой половине менструального периода. Пациенты не должны были принимать алкоголь за несколько дней до исследования. В группу обследованных не были включены пациенты, регулярно принимавшие нитраты, так как при этом может возникнуть снижение реакции на НТГ [7].

В результате исследования выявлено отличие фоновых гемодинамических параметров по венам Розенталя у больных ГЭ по сравнению с ГК. Так, Vmin у больных ГЭ во всех группах была выше, чем в ГК, Vmed у больных ГЭ I и в группе ФП также была выше по сравнению с ГК. RI вен Розенталя у больных ГЭ I, ГЭ II и в группе КФП был ниже по сравнению с таковым в ГК.

Эффектором при всех регуляторных воздействиях являются гладкие мышцы мозговых сосудов, сокращение или расслабление которых приводит к направленным изменениям просвета сосудов и уровня МК [5, 7, 17].

При проведении ФНТ с НТГ у больных ГЭ в разных группах выявлены разнонаправленные

Таблица 1

Динамика ультразвуковых показателей кровотока в венах Розенталя в ответ на функционально-нагрузочный тест с нитроглицерином при ГЭ

Группы	Показатели	Фон	Время, мин.				
			1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
ГЭ	Vmax, см/с	16,0±8,4	14,7±3,6*	14,7±4,0*	14,9±5,0*	14,9±3,8*	15,1±2,0
	Vmin, см/с	9,0±4,1#	9,0±2,6	9,5±2,7	10,0±2,9	8,4±2,4*	10,1±4,6*
	Vmed, см/с	14,0±4,9#	12,0±2,9*	13,2±2,1	12,5±4,5*	10,9±3,4*	13,3±14,7
	RI	0,39±0,11#	0,36±0,12	0,35±0,10	0,40±0,08	0,37±0,6	0,39±0,11
ГЭII	Vmax, см/с	13,8±4,5	14,3±3,8	13,4±3,6	13,8±6,4	11,4±3,1	12,1±2,9
	Vmin, см/с	9,0±3,2#	7,2±2,6*	8,1±4,4	8,5±3,3	5,7±3,0*	6,2±2,8
	Vmed, см/с	11,5±4,7	11,2±3,7	11,7±1,9	11,1±4,1*	8,9±3,7*	9,8±11,5
	RI	0,40±0,12#	0,39±0,15*	0,34±0,13*	0,37±0,14	0,44±0,12	0,40±0,15
ГЭIII	Vmax, см/с	16,0±5,2	12,7±4,1	12,9±5,6	13,8±5,8	12,8±3,4	13,8±4,9
	Vmin, см/с	9,4±3,8#	9,2±3,0	9,1±3,1	9,1±2,8	9,8±2,6	9,4±3,5
	Vmed, см/с	12,2±3,4	10,2±3,9	11,1±4,7	11,8±4,2	11,6±3,0	12,0±7,5
	RI	0,50±0,08	0,44±0,10	0,34±0,13	0,37±0,09	0,31±0,15*	0,46±0,19
КФП	Vmax, см/с	15,0±7,7	16,1±3,8	16,1±9,8	16,2±6,3	15,2±5,9	16,4±5,6
	Vmin, см/с	9,4±4,3#	9,2±3,1	9,8±3,7	10,0±2,9	9,6±2,9	9,7±3,5
	Vmed, см/с	13,4±5,7#	13,6±3,6	12,8±3,3	13,0±4,0	12,4±3,5	13,7±3,1
	RI	0,39±0,12#	0,38±0,13	0,36±0,13	0,37±0,14	0,41±0,15	0,40±0,17
НП	Vmax, см/с	15,0±4,9	12,5±3,2*	12,3±3,6*	11,6±4,0*	11,4±3,8*	12,9±5,6*
	Vmin, см/с	9,0±3,0#	6,9±1,6*	8,5±2,8*	7,2±2,8*	6,9±2,5*	7,8±2,9
	Vmed, см/с	12,4±3,4	10,5±2,6*	11,3±3,1	9,3±3,4	8,9±3,1*	10,1±14,5
	RI	0,42±0,10	0,38±0,11	0,32±0,13*	0,39±0,12	0,35±0,12*	0,39±0,10
Всего	Vmax, см/с	15,0±6,5	14,5±3,9*	14,1±8,2*	14,3±5,9	13,3±8,9*	14,3±20,5*
	Vmin, см/с	9,0±3,7#	8,4±2,8	9,2±3,6	9,3±3,1	8,0±2,8	11,9±2,2*
	Vmed, см/с	13,2±4,2	11,8±3,4*	12,8±3,3	12,2±4,0*	10,9±3,4*	11,9±12,5*
	RI	0,42±0,21	0,38±0,11	0,34±0,10*	0,37±0,06	0,38±0,11*	0,39±0,07*
ГК	Vmax, см/с	15,7±3,5	15,5±2,7	17,1±2,0*	17,0±2,8*	15,9±2,4	16,9±3,2
	Vmin, см/с	7,75±1,5	8,25±2,4*	9,9±1,9	10,5±2,2*	10,1±2,8*	10,2±3,0
	Vmed, см/с	11,2±2,5	12,2±2,1*	13,0±2,0	13,2±2,3*	13,1±2,8*	12,9±2,5
	RI	0,47±0,06	0,42±0,07	0,42±0,10	0,48±0,08	0,47±0,11	0,48±0,10*

Материалы исследования обрабатывались статистически с вычислением критерия достоверности (P), средней арифметической (M), стандартного отклонения (SD). За достоверные принимались различия на уровне значимости 95% при $p < 0,05$.

реакции по сравнению с ГК. Результаты динамической оценки показателей кровотока в ответ на ФНТ с НТГ представлены в табл. 1.

Определены сроки наступления максимальных изменений гемодинамических параметров в венах Розенталя в ответ на проведение ФНТ с НТГ у

практически здоровых лиц. В ГК максимальные изменения скоростных параметров в венах Розенталя регистрировались на 3-й минуте наблюдения, RI — на 5-й.

Начиная с 1-й минуты наблюдения после приема НТГ в ГК значения Vmax, Vmin, Vmed и RI по сравнению с фоновыми повысились. У больных ГЭ регистрировалось снижение всех скоростных параметров и RI. Проведен анализ по стадиям ГЭ. В I стадии ГЭ наблюдалось снижение только скоростных параметров, во II стадии — Vmin, Vmed и RI. В III стадии статистически значимых изменений скоростных параметров не выявлено, кроме снижения RI.

Анализ по группам в зависимости от наличия или отсутствия флебопатии показал определенные закономерности. Так, в группе КФП отсутствовали статистически значимые изменения скоростных параметров и RI в ответ на введение НТГ. В группе НП наблюдалось снижение всех скоростных параметров и RI по сравнению с фоновыми значениями.

После проведения ФНТ вычислялись ИР. При сравнении ИР в разные временные интервалы наибольшее число статистически значимых различий по сравнению с ГК было получено в группах ГЭ I — II стадии и у НП.

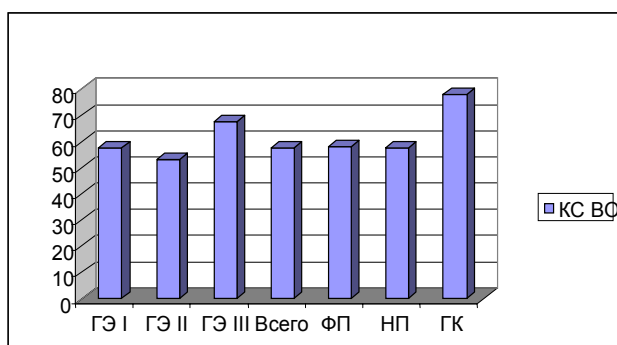


Рис. КС ВО при ГЭ в разных группах.

В настоящее время большое значение придается изучению артериовенозных взаимоотношений, в частности оценке соотношения венозного оттока и артериального притока [2, 6, 8, 9]. Состояние соотношения *отток / приток* (КС ВО) при ГЭ отобразено на рисунке.

У больных ГЭ КС ВО во всех группах был статистически значимо ниже, чем в ГК. Мы попытались установить взаимосвязь между состоянием реактивности вен Розенталя и КС ВО.

Проведен корреляционный анализ по Spearman между ИР различных показателей по ВР и КС ВО. В табл. 2 представлены результаты полученных корреляций.

Таблица 2
Корреляция между показателями ИР вен Розенталя и КС ВО

Параметры	R	p
ГЭ I ст. ИР RI 2-я мин/ КС ВО	-0,326	<0,008
ГЭ I ст. ИР Vmin 1-я мин/ КС ВО	0,305	<0,03
ГЭ II ст. ИР Vmin 3-я мин/ КС ВО	0,425	<0,004
НП Vmed 1-я мин/КС ВО	0,448	<0,02
НП Vmax 1-я мин/КС ВО	0,551	<0,0008
НП Vmax 2-я мин/КС ВО	0,473	<0,004
НП Vmax 3-я мин/КС ВО	0,360	<0,02
НП Vmax 4-я мин/КС ВО	0,347	<0,04
НП Vmin 1-я мин/КС ВО	-0,323	<0,05
НП Vmin 4-я мин/КС ВО	0,485	<0,003

В ГК, а также в группах больных ГЭ III стадии и КФП корреляций между ИР различных показателей по венам Розенталя и КС ВО не установлено. Наибольшее количество умеренно выраженных положительных корреляций выявлено в группе НП.

Повышение фоновой Vmin по венам Розенталя у больных ГЭ во всех группах и Vmed у больных ГЭ I и в группе КФП по сравнению с ГК, а также более низкие показатели RI вен Розенталя у больных ГЭ I, ГЭ II и у КФП по сравнению с таковыми в ГК свидетельствуют о наличии венозной дисциркуляции при ГЭ, выраженной в большей степени на ранних стадиях ГЭ и в группе больных с конституциональной венозной недостаточностью. По литературным данным, повышение показателей ЛСК в венах Розенталя является одной из составляющих доплерографического паттерна недостаточности венозного оттока из полости черепа [15], а относительное преобладание нарушений венозной гемодинамики характерно именно для дисциркуляторной энцефалопатии I стадии [6].

Доказано, что регуляция венозного кровообращения головного мозга сводится к компенсации затруднения венозного оттока путем его ускорения по глубокой венозной системе [3]. Это связано со сдавлением мостиковых вен при повышении внутричерепного давления, в результате которого нарушается ВО с поверхности мозга в верхний сагиттальный и поперечные синусы. Следствием

этого является усиление коллатерального оттока через глубокие вены мозга и прямой синус [15]. Результаты исследований показали повышение скоростных параметров в ГК в ответ на проведение ФНТ с НТГ. В I, II стадиях ГЭ и у НП скоростные параметры, напротив, снижались, что свидетельствовало о неадекватном функционировании миогенного механизма ауторегуляции мозгового кровотока (МК) на фоне АГ в группах больных с относительно сохранной стенкой сосудов. Подтверждением этого является и наибольшее число статистически значимых различий при сравнении ИР в разные временные периоды у больных данных групп с ГК.

В III стадии ГЭ и в группе КФП изменения скоростных показателей отсутствовали. В основе этого, вероятно, лежат значительные нарушения миогенного механизма ауторегуляции МК на фоне АГ у больных с выраженными изменениями структуры сосудистой стенки. В группе КФП значение приобретает также конституциональный фактор.

В норме воздействие НТГ вызывает повышение тонуса внутричерепных вен, что, вероятно, необходимо для поддержания постоянства МК, при этом гипотония венозной стенки у больных АГ, вероятно, свидетельствует о нарушении этого механизма [10]. Повышение RI вен Розенталя в ответ на воздействие НТГ регистрировалось в ГК. У больных ГЭ наблюдалась обратная реакция, что выражалось в снижении RI начиная с 1-й минуты наблюдения. Отсутствие снижения RI в I стадии ГЭ и у КФП связано, вероятно, с исходной гипотонией венозной стенки у больных данных групп.

Проведенный корреляционный анализ между ИР различных показателей по венам Розенталя и КС ВО показал, что в норме артериовенозные взаимоотношения, в частности соответствие *отток/приток*, не зависят от деятельности интракраниальных вен. При ГЭ, когда необходимо напряжение механизмов ауторегуляции МК, данная зависимость имеет место. В большей степени значимость миогенного механизма ауторегуляции МК в обеспечении артериовенозных взаимоотношений выражена в группе НП.

Выводы

1. Максимальные изменения скоростных показателей в венах Розенталя в ответ на проведение ФНТ с НТГ у практически здоровых лиц регистрировались на 3-й минуте наблюдения, RI — на 5-й минуте.

2. При ГЭ наблюдается нарушение реактивности вен Розенталя в ответ на функционально-нагрузочный тест с нитроглицерином.

3. Характер нарушения реактивности вен Розенталя зависит от стадии ГЭ и конституциональных особенностей сосудистой системы. В ранних стадиях ГЭ и у “нефлебопатов” наблюдается неадекватное функционирование миогенного механизма ауторегуляции МК, в поздних стадиях ГЭ и у больных с конституциональной флебопатией роль миогенного механизма сводится к минимуму вследствие значительного поражения структуры стенки венозных сосудов.

4. В норме кровотоков по магистральным артериям и венам головы не зависит от реактивности вен Розенталя. При ГЭ в ранних стадиях и у “нефлебопатов” состояние реактивности вен Розенталя и соответствие *отток/приток* становятся взаимозависимыми. Отсутствие такой взаимосвязи при ГЭ III и у больных с конституциональной флебопатией свидетельствует о более глубоком нарушении механизмов ауторегуляции и уменьшении цереброваскулярного резерва у больных данных групп.

5. Проведение функционально-нагрузочного теста с нитроглицерином с оценкой реактивности вен Розенталя позволяет оценить резерв компенсации затруднения интракраниального венозного оттока у больных ГЭ, что важно для назначения адекватной этиологической и патогенетической терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бердичевский, М.Я. Венозная дисциркуляторная патология головного мозга. — М.: Медицина, 1989. — 224 с.
2. Бокерия, Л.А. Нарушения церебрального венозного кровообращения у больных с сердечно-сосудистой патологией (головная боль, ишемия, артериосклероз) / Л.А. Бокерия, Ю.И. Бузиашвили, М.В. Шумилина. — М.: Изд-во НЦССХ им. Бакулева РАМН, 2003. — 162 с.
3. Бурцев, Е.М. Варианты церебральной артериальной и венозной ангиоархитектоники при дисциркуляторной

энцефалопатии / Е.М. Бурцев, С.Б. Сергиевский, С.А. Асратян // Журн. невропатол. и психиатр. им. С.С.Корсакова. — 1999. — Т. 99, № 4. — С. 45—47.

4. *Варакин Ю.Я.* Очерки ангионеврологии [под ред. З.А. Суслиной] — М.: Изд-во “Атмосфера”, 2005. — 368 с.

5. *Гераскина, Л.А.* Реактивность сосудов головного мозга у больных с дисциркуляторной энцефалопатией на фоне артериальной гипертензии и риск развития гипоперфузии мозга / Л.А. Гераскина, З.А. Суслина, А.В. Фоякин // Тер. архив. — 2001. — №2. — С. 43—48.

6. *Лавров, А.Ю.* Характеристика артериальной и венозной церебральной гемодинамики на разных стадиях дисциркуляторной энцефалопатии / А.Ю. Лавров, Н.Н. Яхно, Ю.И. Бузиашвили, М.В. Шумилина // Журн. неврол. и психиатр. им. С.С.Корсакова. Инсульт (приложение). — 2005. — Вып.15. — С. 4—12.

7. *Лелюк, В.Г.* Цереброваскулярный резерв при атеросклеротическом поражении брахиоцефальных артерий // В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. — Киев: Укрмед, 2001. — 180 с.

8. *Машин, В.В.* Венозная дисциркуляция головного мозга при гипертонической энцефалопатии / В.В. Машин, Л.А. Белова, А.С. Кадыков // Неврологический вестник. — 2005. — Т. XXXVII, вып. 3-4. — С.17—21.

9. *Осетров, Б.А.* Церебральная гемодинамика при атеросклеротической дисциркуляторной энцефалопатии различной выраженности / Б.А. Осетров, Л.В. Салычева, А.А. Комиссаренко // Неврол. вестник. — 1998. — Т. XXV, вып. 1-2. — С.13—15.

10. *Punn, T.M.* Функциональное состояние венозной системы головного мозга и суточный профиль артериального давления у пациентов с гипертонической болезнью / Т.М. Рипп, И.А. Астанина, И.Н. Ворожцова и др. // Тер. архив. — 2005. — Т. 77, № 12. — С. 22—25.

11. *Стулин, И.Д.* Энцефалопатия пробуждения — новый клинический синдром, обусловленный преходящей церебральной венозной дисциркуляцией у системных флебопатозов / И.Д. Стулин, О.Н. Окунева, Е.Т. Хорева и др. // Мат. II Российск. Междунар. конгресса “Цереброваскулярная патология и инсульт”. — СПб, 2007. — С. 369.

12. *Суслина, З.А.* Артериальная гипертензия, сосудистая патология мозга и антигипертензивное лечение (монография) / З.А. Суслина, Л.А. Гераскина, А.В. Фоякин. — М., 2006. — 200 с.

13. *Харкевич, Д.А.* Фармакология: Учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медицина, 1999. — 664 с.

14. *Холоденко, М.И.* Расстройства венозного кровообращения в мозге. — М.: Медицина, 1963. — 226 с.

15. *Шахнович, А.Р.* Диагностика нарушений мозгового кровообращения. Транскраниальная доплерография / А.Р. Шахнович, В.А. Шахнович. — М., 1996.

16. *Шумилина, М.В.* Дисбаланс венозного церебрального кровообращения в генезе энцефалопатий у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / М.В. Шумилина, А.А. Спиридонов, Ю.И. Бузиашвили и др. // Анналы хир. — 2001. — №4. — С.62—67.

17. *Longstreth, W.T.* Clinical correlates of white matter findings on cranial magnetic resonance imaging of 3301 elderly people / W.T. Longstreth, T.A. Manolio, A. Arnold et al. // Stroke. — 1996. — Vol. 27. — 1274—1282.

Поступила 05.08.09.

