

Клинико-неврологические и ультразвуковые критерии конституциональной венозной недостаточности при гипертонической энцефалопатии

Ю.М. Никитин², Л.А. Белова¹, В.В. Машин¹, Д.Н. Лопатко³, В.Г. Белов¹

¹ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»,

²ГУ «Научный центр неврологии РАМН»,

³ГОУ ВПО «Московский Государственный медико-стоматологический университет»

Обследовано 209 больных ГЭ I – III стадии. Выделена группа больных с наличием конституциональной флебопатии. Описан характерный клинико-неврологический комплекс, с использованием функциональных нагрузочных проб выделены ультразвуковые критерии конституциональной венозной недостаточности у больных ГЭ.

Ключевые слова: гипертоническая энцефалопатия, венозная дисциркуляция головного мозга, ультразвуковая диагностика.

209 patients with hypertensive encephalopathy of stages I – III have been examined. A group of patients with constitutional phlebopathy has been separated. A typical clinico-neurological complex with functional tolerance tests is described. Ultrasound criteria of constitutional venous insufficiency in patients with hypertensive encephalopathy are outlined as well.

Key words: hypertensive encephalopathy, venous brain discirculation, ultrasound diagnostics.

Введение

В наши дни сосудистые заболевания головного мозга остаются в центре внимания общества из-за весьма тревожной эпидемиологической ситуации заболеваемости инсультом в России, а также в связи с катастрофическими последствиями различных форм цереброваскулярной патологии для физического и психического здоровья нации [6, 10].

В настоящее время в многочисленных широкомасштабных исследованиях показано, что основной причиной и важнейшим фактором риска инсульта является артериальная гипертония (АГ). Кроме того, ей отводится ключевая роль в формировании хронической прогрессирующей недостаточности мозгового кровообращения – дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭ) и сосудистой деменции [11].

Как правило, наиболее глубоко изучается при гипертонической энцефалопатии (ГЭ) состояние магистральных артерий головы, в то время как проведенные исследования выявили признаки венозной дисциркуляции во всех стадиях заболевания [1–3, 7].

Доказанным является факт, что в формировании венозных дисгемий значение имеет исходный тонус вен, конституциональный и наследственный факторы [4, 5, 9, 12, 15].

Ведущее место в диагностике цереброваскулярных заболеваний и длительном наблюдении за больными на разных этапах их лечения занимают ультразвуковые методики [2, 3, 7, 8, 9, 11, 13, 15].

Цель исследования: создание комплекса клинико-неврологических и ультразвуковых критериев конституциональной венозной недостаточности при гипертонической энцефалопатии.

Материалы и методы

Обследовано 209 больных ГЭ, находившихся на лечении в неврологическом и кардиологическом отделениях МУЗ ЦК МСЧ г.Ульяновска, 69 мужчин и 140 женщин в возрасте от 37 до 70 лет (средний возраст $52 \pm 10,7$

года). Этиологическим фактором хронической мозговой недостаточности у всех обследованных была АГ 1–3 степени (по классификации ВОЗ/МОГ, 2008) длительностью более 5 лет ($12,3 \pm 7,5$ лет). Больные разделены на группы по стадиям ГЭ в соответствии с классификацией Научного центра неврологии РАМН (1985). Клиническая симптоматика у 70 (33,5%) больных соответствовала ГЭ I ст., у 87 (41,6%) больных – ГЭ II ст., у 52 (24,9%) больных – ГЭ III ст.

Также выделены группы больных в зависимости от наличия или отсутствия конституциональной венозной недостаточности: с конституциональной флебопатией (КФП) 93 человека (44,5%) и без конституциональной флебопатии – (НП) 116 человек (55,5%).

Критериями включения в группу с КФП являлись наличие жалоб, обусловленных венозной церебральной дисциркуляцией, наличие нескольких типичных локализаций венозной патологии (варикозное расширение и тромбоз вен нижних конечностей, геморрой, варикоцеле, варикозное расширение вен пищевода), семейный “венозный” анамнез [9]. Критериями исключения явилось наличие соматических заболеваний, которые могли бы явиться причиной вторичных нарушений венозного кровообращения.

В процессе обследования особое внимание обращали на неврологическую симптоматику у больных ГЭ, возможную ее связь с венозной дисциркуляцией головного мозга.

Проводили ультразвуковое исследование венозного отдела сосудистой системы головного мозга: вены Розенталя (ВР), прямой синус (ПС), внутренние яремные вены (ВЯВ), позвоночные вены (ПВ), глазные вены (ГВ).

Оценка ВР и ПС проводилась методом транскраниального цветового дуплексного сканирования ультразвуковыми сканерами SSD-5500 (“Aloka”, Япония) и Sonoline G-60 (“Siemens”, Германия) линейными и фазированными датчиками с частотой 2,1–2,5 МГц. Оценивали линейную скорость кровотока (ЛСК) – макси-

мальную (V_{max}), минимальную (V_{min}), усреднённую по времени (V_{med}) и индекс резистентности (IR).

Исследование ВЯВ проводилось методом триплексного сканирования ультразвуковым сканером SSD-5500 (“Aloka”, Япония) линейными датчиками частотой 5–12 МГц в положении больного лежа на небольшой подушке и сидя в проекции фиксированной точки – нижнему краю лопаточно-подъязычной мышцы. Оценивали характер кровотока, площадь поперечного сечения (S) вены, ЛСК, объёмный кровоток ($V_{vol\ med}$), IR .

Исследование ГВ проводилось через орбитальное окно в положении обследуемого лежа на спине и сидя. Для лучшей визуализации и устранения давления на сосуды применяли методику создания “гелевой подушки”.

Все исследования проводились в покое и при проведении пробы Вальсальвы, в дни с благоприятной геомагнитной ситуацией, при условии отсутствия у пациента повышенного артериального давления на момент исследования, жалоб на головную боль и ощущение “тяжести” в голове в течение последней недели. У женщин репродуктивного возраста исследование проводилось в первой половине менструального периода. Пациенты не должны были принимать алкоголь за несколько дней до исследования.

Всем больным проводилась проба с отведением верхних конечностей для исключения синдрома компрессии сосудисто-нервного пучка при выходе из грудной клетки [15].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 фирмы StatSoft Inc. и Excel с вычислением критерия достоверности (P), средней арифметической (M), стандартного отклонения (SD). За достоверные принимались различия на уровне значимости 95% при $P > 0,05$.

Результаты. Характер жалоб занимает одно из первых мест в диагностике ГЭ. Жалобы на головную боль предъявляли 180 (86,1%) обследованных больных. При этом пациенты из группы с КФП чаще предъявляли жалобы на ночные и утренние головные боли (83,8%) затылочной локализации (57,1%) или диффузного характера (38,4%), распирающие (26,8%), тупые (48,4%), усиливающиеся при воздействии факторов, ухудшающих венозный отток из полости черепа (80,0%).

Для НП были характерны боли возникающие во второй половине дня (72,3%), после психоэмоционального напряжения (59,6%), длительного вынужденного положения головы и шеи (66,0%), “по типу обруча” (37,1%), давящие (35,3%).

В литературе, посвященной изучению венозной патологии головного мозга, описаны так называемые “венозные” жалобы. К ним, помимо характерной утренней или ночной головной боли относят усиление головной боли, головокружения, шума в голове при ношении тугих воротников или галстуков (симптом “тугого воротника”), во время сна с низким изголовьем (симптом “высокой подушки”); ощущение “засыпанности глаз песком” в утренние часы (симптом “песка в глазах”), пастозность лица и век в утренние часы [4,12].

Симптом “тугого воротника” встречался одинаково часто у больных с КФП (58,1%) и у НП (48,3%). Однако в группе с КФП симптом “тугого воротника” встречался с одинаковой частотой во всех стадиях заболевания, и

уже в I ст. 66,6% больных предъявляли жалобы на невозможность ношения тугих воротников и галстуков. У НП частота данного симптома нарастала по мере утяжеления стадии заболевания (27,9 – 65,6%, $p < 0,04$).

Симптомы “высокой подушки” и “песка в глазах” встречались чаще у больных с КФП по сравнению с НП ($p < 0,05$).

Жалобы на пастозность лица и век в утренние часы предъявляли чаще больные с КФП по сравнению с НП во всех стадиях ГЭ ($p < 0,05$).

При осмотре больных удалось выделить наиболее типичные клинические симптомы церебральной венозной дисциркуляции [4,12]. В группе с КФП наиболее часто отмечали выраженную бледность кожных покровов лица (29,1%), цианотичную окраску кожи лица (14%), локальный цианоз губ (8,6%), расширение венозной сети в области висков, переносицы, передней поверхности грудной клетки. У 7 (7,5%) больных с КФП наружные яремные вены были набухшими, пульсировали. Пастозность лица и век в утренние часы, после ночного сна, была отмечена у подавляющего числа больных из группы с КФП (67,7%), чаще по сравнению с НП (37,9%, $p < 0,003$). Характерно было значительное уменьшение отечности к вечеру при достаточной физической активности. У 5 (5,4%) больных с КФП имела место характерная триада симптомов [12]: пастозность и цианоз кожных покровов лица, расширение подкожных вен на шее и лице.

В литературе выделены неврологические симптомы, в развитии которых особую роль играет венозная дисциркуляция. Это снижение корнеальных рефлексов, болезненность в точках выхода первой, реже второй, ветвей тройничного нерва, описанные в рамках “синдрома поперечного синуса” [14] с формированием гипестезии в зоне иннервации первой ветви тройничного нерва [1,7]; диссоциация коленных и ахилловых рефлексов [12]. Нами проанализирована частота встречаемости данных симптомов в различных группах больных ГЭ.

У больных с КФП чаще по сравнению с НП выявляли снижение корнеальных рефлексов ($p < 0,003$), болезненность точек выхода и гипестезию в зоне иннервации I ветви тройничного нерва ($p < 0,05$).

Методологические возможности оценки состояния венозных сосудов с количественной характеристикой скорости и объема кровотока появились только в последнее десятилетие, главным образом в связи с развитием методов ультразвуковой диагностики, совершенствованием техники доплерографии [8, 9, 11, 13, 15].

При ультразвуковом исследовании венозного компонента церебральной гемодинамики выявлены различия между группами с КФП и НП.

В группе с КФП показатели ЛСК по ВР и ПС превышали таковые в ГК, IR был ниже по сравнению с контролем. В группе НП данные показатели были сопоставимы с таковыми в ГК (табл. 1).

При исследовании ВЯВ в горизонтальном положении в покое, установлено, что площадь просвета ВЯВ (S) у всех больных ГЭ статистически значимо превышала S ВЯВ в ГК ($p < 0,001$).

В группе с КФП выявлены аномалии строения брахиоцефальных вен. Так, у 23 (24,7%) больных с конституциональной венозной недостаточностью выявлены гипоплазированные (площадь поперечного сечения ВЯВ меньше 2/3 площади поперечного сечения ОСА) и ма-

Таблица 1

Показатели кровотока по вене Розенталя и прямому синусу

Показатели	Вена Розенталя			Прямой синус		
	КФП ГЭ I – III ст.	НП ГЭ I – III ст.	ГК	КФП ГЭ I – III ст.	НП ГЭ I – III ст.	ГК
Vmax, см/с	15,0 (7,7)	15,0 (4,9)	15,7 (3,5)	41,3 (14,2)*	26,3 (9,2)	19,0 (8,7)
Vmed, см/с	13,4 (5,7) *	12,4 (3,4)	11,2 (2,5)	37,2 (10,9)*	22,6 (9,7)	14,6 (6,9)
Vmin, см/с	9,4 (4,3) *	9,0 (3,0)	7,75 (1,5)	32,5 (12,4)*	16,4 (7,8)	10,6 (5,3)
IR	0,39 (0,1) *	0,42 (0,1)	0,47 (0,1)	0,22 (0,1) *	0,38 (0,2)	0,44 (0,2)

Примечание: * – статистически значимое различие с ГК.

лые вены (площади поперечного сечения ВЯВ и ОСА равны [13], в 100% случаев выявлена клапанная недостаточность ВЯВ. Из них у 72,8% больных с КФП недостаточность остиальных клапанов ВЯВ была гемодинамически значимой: сопровождалась подклапанной регургитацией и ретроградным забросом крови. У 27,2 % больных регургитация возникала только при проведении пробы Вальсальвы. При исследовании в положении сидя проявления клапанной недостаточности нивелировались.

Так же в данной группе установлено снижение Vmed и Vmin в III ст. ГЭ, Vmax во II и III ст. ГЭ по сравнению с ГК. В группе НП показатели ЛСК по ВЯВ были

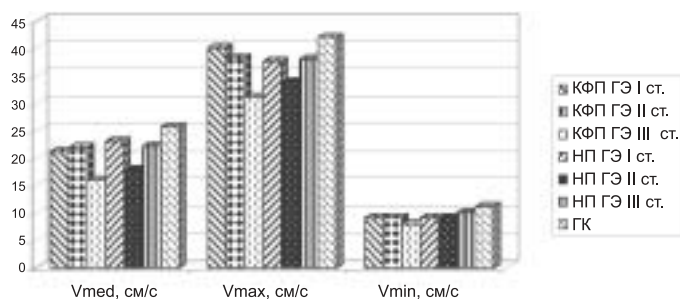


Рис. 1. Показатели ЛСК по ВЯВ при ГЭ в зависимости от наличия конституциональной венозной недостаточности.

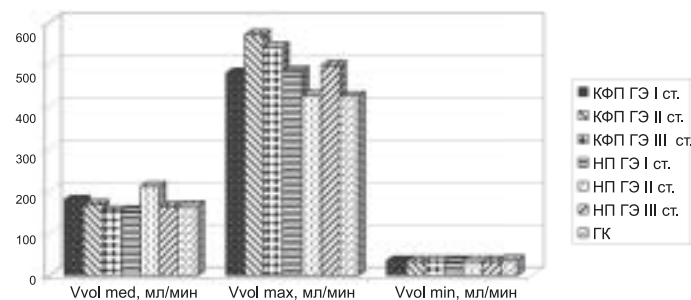


Рис. 2. Показатели объемной скорости кровотока по ВЯВ при ГЭ в зависимости от наличия конституциональной венозной недостаточности.

сопоставимы с контролем ($p > 0,05$) (рис. 1).

Значимым показателем при оценке венозного кровообращения является объемный кровоток по ВЯВ. В группе с КФП при ГЭ II и III ст. показатель Vvol max превышал таковой в ГК ($p < 0,05$) (рис. 2).

Отмечено повышение IR ВЯВ в группе с КФП во II и III ст. ГЭ, у НП в III ст. ГЭ.

В настоящее время мировым ультразвуковым сообществом оценка направления кровотока по ГВ признана важным критерием для характеристики величины внутречерепного давления. Реверсированный поток является маркером нарушений интракраниального венозного оттока [8,9,15]. Показатели направления кровотока по ГВ в положении лежа отражены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели направления кровотока по ГВ в положении лежа

Направление кровотока	В покое			При пробе Вальсальвы		
	КФП ГЭ I – III ст.	НП ГЭ I – III ст.	ГК	КФП ГЭ I – III ст.	НП ГЭ I – III ст.	ГК
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
В полость черепа	43 (46,2)*	27 (23,3)*	30 (100,0)	13 (14,3)*	15 (13,3)*	30 (100,0)
Из полости черепа	50 (53,8)*	89 (76,7)*	–	80 (85,7)*#	101 (86,7)*	–

Примечание: * – статистически значимое различие с ГК; # – статистически значимое различие фоновых показателей с показателями при проведении пробы Вальсальвы.

При оценке направления кровотока по ГВ в положении лежа нарушение гемодинамики выявлено у всех больных ГЭ (с КФП и у НП) по сравнению с ГК. При проведении пробы Вальсальвы отрицательная динамика наблюдалась только у больных с КФП.

Показатели направления кровотока по ГВ в положении сидя представлены в табл. 3.

В положении сидя у 100% больных с КФП гемодинамика по ГВ приобрела патологический характер, в то время как у НП остались те же показатели.

Обсуждение результатов. На значение исходного тонуса вен в формировании венозной дисциркуляции указывали основоположники изучения венозной патологии головного мозга [4,5,12]. В.А. Вальдман (1961) в классификации венозной гипертонии выделял, в том числе, физиологическую или конституционную. И.Д. Стулин и соавт. (2009) на основании исследований, включающих тщательный сбор личного и семейного “венозного” анамнеза также указывают на важность конституционального и наследственного факторов в формировании венозных дисгемий. У этих пациентов обычно отмечали несколько типичных локализаций венозной патологии – варикоз и флеботромбоз нижних конечностей, геморрой, варикоцеле, нарушение венозного оттока из полости черепа. Признаки венозной дисгемии находили у детей, рожденных в семьях “флебопатов”.

По нашим данным, у больных ГЭ с конституциональной флебопатией в клинической картине заболевания

Таблица 3

Показатели направления кровотока по ГВ в положении сидя

Направление кровотока	КФП ГЭ I – III ст.	НП ГЭ I – III ст.	ГК
	n (%)	n (%)	n (%)
В полость черепа	–	27 (23,3)	30 (100,0)
Из полости черепа	93 (100)	89 (76,7)	–

существенное место занимают симптомы, свидетельствующие о венозной церебральной дисциркуляции. Наиболее значимыми среди них являются данные внешнего осмотра, жалобы на утренние головные боли, симптомы “тугого воротника”, “высокой подушки”, “песка в глазах”, пастозность лица и век в утренние часы, снижение корнеальных рефлексов, болезненность точек выхода и гипестезия в зоне иннервации I ветви тройничного нерва.

Таким образом, сочетание своеобразных жалоб и данных объективного осмотра у больных данной группы формирует особую картину заболевания. Для подтверждения характера сосудистых нарушений необходимы дополнительные методы исследования.

Результаты ультразвукового исследования показали более низкие значения IR, повышение скоростных параметров по ПС и ВР в группе больных ГЭ с конституциональной венозной недостаточностью. Повышение показателей ЛСК по ПС и базальным ВР является одной из составляющих доплерографического паттерна недостаточности венозного оттока из полости черепа и свидетельствует о включении путей коллатерального венозного оттока [13].

В группе с КФП наблюдается увеличение диаметра ВЯВ, снижение линейных и увеличение объемных параметров кровотока. По мнению В.А.Вальдмана (1961), расширение вен, снижение скорости движения крови по ним и увеличение емкости кровяного ложа обусловлено снижением венозного тонуса. Таким образом, можно говорить о наличии венозного застоя у больных данной группы на фоне веногипотонии.

Кроме того, у 24,7% больных с конституциональной флеботатией выявлены гипоплазированные и малые вены. Такие пациенты имеют ограниченный резерв венозного оттока (узкий венозный гемодинамический диапазон) и при повышении артериального притока, при нарушении центральных механизмов венозного оттока, при присоединении патологии контралатеральной вены клинически декомпенсируются [15].

Обязательным условием нормальной венозной гемодинамики является сохранность функции клапанного аппарата ВЯВ [9, 12, 15].

В группе с КФП недостаточность остиальных клапанов ВЯВ выявлена в 100% случаев. Однако у 27,2 % больных с конституциональной флеботатией подклапанная регургитация возникла только при проведении пробы Вальсальвы, что указывает на клапанную недостаточность функционального характера. При исследовании в положении сидя проявления клапанной недостаточности нивелировались. Таким образом, исследование венозной системы головного мозга в горизонтальном положении с проведением пробы Вальсальвы и оценкой состояния

остиальных клапанов ВЯВ при ГЭ позволяет выявить скрытую функциональную клапанную недостаточность.

Реверсированный поток по угловой вене глаза также является маркером нарушений интракраниального венозного оттока [9, 13, 15].

При оценке направления кровотока по ГВ в положении лежа нарушение гемодинамики выявлено как в группе с КФП, так и у НП. Однако только в группе с КФП при проведении пробы Вальсальвы в положении лежа возникла отрицательная динамика, а в положении сидя у 100% больных с КФП наблюдался реверсированный поток. Это позволяет рассматривать оценку направления кровотока по ГВ в ортостазе и при проведении пробы Вальсальвы в горизонтальном положении как функциональные нагрузочные пробы для выявления конституциональной флеботатии, что важно при диагностике венозной церебральной дисциркуляции у больных ГЭ.

Выводы

ГЭ характеризуется гетерогенностью клинических и нейровизуализационных проявлений. При диагностике ГЭ целесообразным является выделение группы больных с конституциональной флеботатией, обладающих комплексом типичных жалоб и характерными неврологическими симптомами.

Применение цветового дуплексного сканирования сосудов шеи и транскраниального цветового сканирования вен головы позволяет объективизировать венозные дисгемические расстройства. Допплерографический паттерн церебральной венозной дисциркуляции у больных ГЭ с КФП включает более низкие значения IR, повышение показателей ЛСК по ПС и базальным ВР, увеличение диаметра ВЯВ, снижение линейных и увеличение объемных параметров кровотока по ВЯВ.

У 100% больных с КФП имеется недостаточность остиальных клапанов ВЯВ. При этом проведение пробы Вальсальвы в горизонтальном положении позволяет выявить скрытую недостаточность остиальных клапанов ВЯВ функционального характера.

Для выявления конституциональной флеботатии у больных ГЭ целесообразно оценивать направление кровотока по ГВ в ортостазе и при проведении пробы Вальсальвы в горизонтальном положении.

Выделение при ГЭ группы больных с конституциональной венозной недостаточностью позволяет рационально планировать как лечебную тактику, так и профилактические мероприятия.

Литература

1. Белова Л.А., Машин В.В., Белов В.Г., Гаврилюк О.В. // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2008. – N 5. – С. 55–61.
2. Белова Л.А., Машин В.В., Белов В.Г. и др. // *Неврол. вестник*. – 2009. – N3. – С. 32–37.
3. Белова Л.А. // *Клиническая физиология кровообращения*. – 2010. – N 2. – С.12–15.
4. Бердичевский М. Я. *Венозная дисциркуляторная патология головного мозга / М. Я. Бердичевский* – М.: Медицина, 1989. – 224 с.
5. Вальдман В.А. *Артериальные дистонии и дистрофии / В.А. Вальдман*. – Л.: Медгиз, 1961. – 319с.
И др. авторы.