

## **Особенности церебральной гемодинамики у пожилых мужчин и женщин при хронической ишемии головного мозга**

Ю.В. Абраменко, Т.А.Слюсарь, Н.А. Яковлев, К.В.Хорошавина, И.Н.Слюсарь  
*ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России*

## **Features of cerebral haemo dynamics at elderly men and women at chronic ischemia of brain**

Yu.V. Abramenko, T.A. Slyusar, N.A. Yakovlev, K.V. Khoroshavina, I.N. Slyusar  
*Tver State Medical University*

*Проведена сравнительная оценка ультрасонографических характеристик у 54 мужчин и у 76 женщин, сопоставимых по возрасту и уровню образования, с ранними проявлениями хронической ишемии головного мозга (ХИГМ). Показано, что у мужчин с ХИГМ преобладали атеросклеротические поражения экстракраниальных сосудов головного мозга, для женщин характерны более выраженные доплерографические признаки нарушения венозного оттока из полости черепа.*

*Ключевые слова: хроническая ишемия головного мозга, пол, атеросклеротическое поражение, нарушение венозного оттока.*

*The comparative assessment the ultrasonograficheskikh of characteristics at 54 men and at 76 women comparable on age and education level, with early manifestations of the chronic ischemia of a brain (CIB) is carried out. It is shown that at men with HIGM atherosclerotic defeats the ekstrakranialnykh of vessels of a brain prevailed, more expressed Doppler signs of violation of venous outflow from a skull cavity are characteristic of women.*

*Keywords: chronic ischemia of a brain, floor, atherosclerotic defeat, violation of venous outflow.*

**Введение.** Под хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) принято понимать хроническую прогрессирующую форму цереброваскулярной патологии, характеризующегося постепенным развитием (часто с длительным периодом клинически асимптомного течения) многоочагового или диффузного ишемического поражения головного мозга и проявляющуюся комплексом неврологических и нейропсихологических нарушений [1].

Кумулятивная распространенность хронической цереброваскулярной недостаточности может составлять около 1/3 лиц пожилого возраста [1], а в условиях неуклонного демографического старения населения развитых стран прогнозируется ее дальнейший рост [12]. ХИГМ является одной из основных причин развития статико-локомоторных расстройств и когнитивной дисфункции у пожилых; на ранних этапах заболевание характеризуется негативным влиянием на самочувствие, работоспособность и социальную активность пациентов, а на более поздних этапах ассоциируется с высоким риском развития деменции, инсульта и инвалидизации [10]. Раннее распознавание ХИГМ с учетом возрастных и половых особенностей пациентов, совершенствование подходов к лечению могут создавать условия для сдерживания прогрессирования патологического процесса и долгосрочного улучшения качества жизни больных [1; 10].

При обследовании пациентов с ХИГМ ультразвуковые методы исследования являются неотъемлемой частью диагностического минимума, поэтому изучению церебральной гемодинамики при ХИГМ посвящено большое количество работ [4; 8; 12]. Однако влияние фактора полового диморфизма на доплерографические характеристики больных остается недостаточно изученным.

**Цель исследования:** сравнительный анализ показателей артериального и венозного церебрального кровотока у мужчин и женщин на ранних стадиях ХИГМ.

### **Материалы и методы**

Обследовано 130 пациентов в возрасте 55–74 лет: 54 мужчин и 76 женщин (средний возраст соответственно 63,8 и 65,2 лет) с ХИГМ I-II стадии на фоне артериальной гипертензии (АГ) и ее сочетания с атеросклерозом (АТ). Диагноз ХИГМ устанавливали на основании принятых в России критериев [1].

Дуплексное сканирование (ДС) магистральных артерий головы (МАГ) и транскраниальное ДС (ТКДС) проводили по стандартной методике на аппарате ACUSON Sequoia 512 («Siemens», Германия) с использованием линейного и векторного датчиков частотой 10 и 2 МГц. Методом ДС экстракраниальных сосудов оценивали толщину комплекса «интима-медиа» (КИМ) в дистальном участке общей сонной артерии (ОСА), наличие и выраженность атеросклеротических изменений МАГ. По данным ТКДС начальных сегментов средней мозговой артерии (СМА) определяли систолическую, конечную диастолическую и среднюю линейную скорости кровотока (ЛСК); усредненную по времени пиковую систолическую скорость кровотока (ТАМХ); индексы циркуляторного сопротивления Пурсело (IR) и пульсации Гослинга (PI). Цереброваскулярную реактивность оценивали, исследуя кровотоки по СМА в покое и при физиологических тест-нагрузках (гиперкапническая и гипokaпническая пробы) [6]. При ТКДС глубоких внутричерепных вен регистрировали среднюю ЛСК в среднем сегменте базальной вены и прямом синусе. Полученные показатели кровотока сравнивали с аналогичными показателями практически здоровых лиц соответствующего возраста [2, 9].

Количественные данные обрабатывали с помощью стандартного пакета программ SPSS 13.0 for Windows. Результаты считали достоверными при  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

По данным ДС экстракраниальных артерий, средняя величина КИМ в дистальном участке ОСА у мужчин с ХИГМ достоверно ( $p < 0,01$ ) превышала аналогичный показатель у женщин как при I (соответственно  $1,15 \pm 0,03$  и  $0,93 \pm 0,02$  мм), так и при II стадии заболевания ( $1,2 \pm 0,03$  и  $1,02 \pm 0,02$  мм). Учитывая, что увеличение КИМ свыше 0,9 мм считается маркером начальных проявлений АТ [1], полученные данные могли отражать наличие у обследованных пациентов с ХИГМ АТ-изменений стенок МАГ, выраженных в большей степени у мужчин. Достаточно крупные гетерогенные АТ-бляшки, вызывающие гемодинамически не значимые (от 40% до 70% диаметра) стенозы внутренней сонной и позвоночной артерий, особенно сочетанные, почти в 2,5 раза достоверно чаще выявлялись у мужчин (55,6% при 23,7% у женщин,  $p < 0,05$ ), что также свидетельствовало о наличии более выраженных структурных изменений стенок экстракраниальных отделов МАГ на ранних стадиях ХИГМ у пациентов мужского пола.

При анализе скоростных параметров кровотока по экстра- и интракраниальным артериям достоверных различий у мужчин и женщин с ХИГМ не выявлено.

При исследовании цереброваскулярной реактивности у обследованных пациентов с ХИГМ, наряду с физиологическими реакциями на гиперкапническую (положительная в виде увеличения ЛСК по СМА) и гипокапническую (отрицательная в виде снижения ЛСК по СМА) пробы, выявлены усиленная положительная и парадоксальная (в виде снижения скоростных показателей кровотока) реакции на пробу с задержкой дыхания, что, вероятно, связано с постепенным истощением цереброваскулярного резерва вследствие структурных изменений СМА и эндотелиальной дисфункции, ассоциирующейся с нарушением чувствительности рецепторов к циркулирующим и тканевым медиаторам [5, 12]. Достоверных различий показателей цереброваскулярной реактивности у мужчин и женщин на ранних стадиях ХИГМ выявлено не было.

При исследовании интракраниального венозного кровотока методом ТКДС установлено, что ЛСК в средних сегментах базальных вен и прямом синусе у женщин на ранних стадиях ХИГМ статистически значимо превышала таковую у мужчин (табл.).

Таблица. Показатели средней линейной скорости кровотока в базальных венах и прямом синусе у мужчин и женщин с ХИГМ по данным ТКДС (см/с,  $M \pm m$ )

Локализация	Группы обследованных больных			
	ХИГМ I стадии (n=50)		ХИГМ II стадии (n=80)	
	Мужчины (n=18)	Женщины (n=32)	Мужчины (n=36)	Женщины (n=44)

Базальная вена				
- D				
- S	13,1±1,2	13,8±1,0	23,2±1,0 <sup>°°</sup>	26,6±1,0*, <sup>°°</sup>
	16,4±1,2	19,9±1,0*	25,2±1,0 <sup>°°</sup>	28,6±1,0*, <sup>°°</sup>
Прямой синус	23,3±1,6	28,5±1,5*	28,9±1,0 <sup>°</sup>	32,3±1,0*, <sup>°</sup>

*Примечание.* \* - различия мужчин и женщин (\* p<0,05; \*\* p<0,01); ° - различия ХИГМ I и II стадии (° p<0,05; °° p<0,01).

Для женщин с ХИГМ оказались характерны более выраженные, по сравнению с мужчинами, доплерографические признаки нарушения венозного оттока из полости черепа, что, вероятно, определяется комплексом биологических, психологических и поведенческих факторов: возрастным и ассоциированным с АГ изменением концентрации основных женских половых гормонов, климактерическими и менопаузальными нарушениями сосудистой регуляции [7]; высокой представленностью у женщин депрессии, влияющей на церебральную гемодинамику, в частности, венозную [11]; особенностями морфотипа (например, короткая шея), соматического статуса обследованных женщин с ХИГМ [3].

### **Заключение**

Для мужчин с ХИГМ характерны большая частота и выраженность атеросклеротических изменений магистральных артерий головы, а пациенты женского пола отличаются наличием более выраженных, по сравнению с мужчинами, доплерографических признаков нарушения венозного оттока из полости черепа. Полученные данные рекомендуются учитывать при проведении ультразвукового исследования экстра- и интракраниальных сосудов и планировании дифференцированной терапии у пациентов с ранними стадиями ХИГМ.

### **Литература**

1. Дамулин И.В. Нарушения кровообращения в головном и спинном мозге / И.В. Дамулин, В.А.Парфенов, А.А.Скоромец, Н.Н.Яхно //Болезни нервной системы: Руководство для врачей: в 2-х т. / под ред. Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2001. – Т. 1. – Гл. 3. – С. 231 – 302.
2. Иванов А.Ю. Лечение больных с хронической ишемией мозга: ультразвуковой метод исследования в оценке эффективности ангиопротекторов /А.Ю.Иванов, В.С.Панунцев, Н.Е. Иванова // Consilium Medicum. – 2007. – Т. 9, № 8. – С. 77–81.
3. 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 //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова: приложение «Инсульт». – 2005. – Вып. 15. – С. 4 –12.

4. Левин О.С. Дисциркуляторная энцефалопатия: современные представления о механизмах развития и лечении //Consilium Medicum. – 2006. – Т. 8, № 8. – С. 612 – 617.
5. Лелюк В.Г. Ультразвуковая ангиология / В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. – 2-е изд., дополн. и перераб. – М.: Реальное время, 2003. – 336 с.
6. Назинян А.Г. Возможности транскраниальной доплерографии при хронических нарушениях мозгового кровообращения /А.Г.Назинян, Т.Е.Шмидт //Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2001. – Т. 101, № 8. – С. 35 – 39.
7. Хабибрахманова Л.Х. Снижение реактивности артерий головного мозга на поздних этапах жизни /Л.Х.Хабибрахманова, А.Л.Азин, А.Л.Зефиоров //Успехи геронтологии. – 2002. – Вып. 10 – С. 69 – 73.
8. Чельшева И.А. Характеристика церебральной гемодинамики при дисциркуляторной энцефалопатии // Неврологический журнал. – 2004. – № 3. – С. 22 – 24.
9. Ясаманова А.Н. Функциональное состояние эндотелия при хронической ишемии головного мозга /А.Н.Ясаманова, М.Ю.Мартынов, Е.И.Гусев // Материалы IX Всероссийского съезда неврологов. – Ярославль, 2006. – С. 509.
10. Grigsby J. Prevalence of disorders of executive cognitive functioning among elderly / J. Grigsby et al. // Neuroepidemiology. – 2002. – Vol. 21. – P. 213 – 220.
11. Purandare N. Cerebral emboli as a potential cause of Alzheimer's disease and vascular dementia: case-control study / N. Purandare et al. // British Medical Journal. – 2006. – Vol. 332. – P. 1119 –1124.
12. Rockwood K. Prevalence and outcomes of vascular cognitive impairment / K. Rockwood et al. // Neurology. – 2000. - Vol. 54. – P. 447 – 451.