

СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ СОСУДОВ МОЗГА У БОЛЬНЫХ С ОДНОВРЕМЕННЫМ СОЧЕТАННЫМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ И АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Караханян К. С., Забазнов К. Г.

ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ростов-на-Дону, e-mail: kara_008@mail.ru

Изучена гемодинамика сосудов мозга у 60 больных с атеросклеротическим поражением внутренних сонных артерий и артерий нижних конечностей. У всех больных имело место гемодинамически значимое одностороннее атеросклеротическое поражение внутренних сонных артерий со стенозом более 50 %. Состояние кровотока оценивалось по данным ультразвуковой доплерографии на уровнях экстракраниального и интракраниального отделов брахицефальных артерий. Мы считали также целесообразным провести исследования гемодинамики бассейнов ВСА одновременно с двух сторон, с целью более полного представления о нарушениях гемодинамики мозга. При этом результаты скоростных показателей гемодинамики сосудов мозга сопоставляли с показателями резервов ауторегуляции мозгового кровообращения. Результаты скоростных показателей гемодинамики сосудов мозга сравнивали с показателями резервов ауторегуляции мозгового кровообращения. По результатам исследования сделан вывод, что определение цереброваскулярной реактивности является важным диагностическим методом, позволяющим выявить степень снижения перфузии мозга у больных со стенозом внутренних сонных артерий менее 75 %, что может быть использовано при выборе приоритетного реконструктивного пособия у данной категории больных.

Ключевые слова: атеросклероз, гемодинамика сосудов мозга, ультразвуковая доплерография.

HEMODYNAMICS OF BRAIN VESSELS IN PATIENTS WITH SIMULTANEOUS COMBINED ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF INTERNAL CAROTID ARTERIES AND ARTERIES OF LOWER EXTREMITIES

Karakhanyan K. S., Zabaznov K. G.

State educational institution of higher professional education «Rostov State medical university» of the Ministry of health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, e-mail: kara_008@mail.ru

Studied hemodynamics of cerebral vessels in 60 patients with atherosclerotic lesions of the internal carotid arteries and arteries of lower extremities. All patients had hemodynamically significant unilateral atherosclerotic lesions of the internal carotid arteries with stenosis more than 50 %. Blood flow was assessed according to Doppler ultrasound in the extracranial and intracranial levels of the departments of brachycephalic arteries. We considered as appropriate to conduct research hemodynamics pools of ICA simultaneously from both sides, for a more complete picture of the hemodynamic changes of the brain. The results of the speed of hemodynamics of cerebral vessels were compared with indicators of reserves autoregulation of cerebral circulation. The results of the speed of hemodynamics of cerebral vessels were compared with those of reserves autoregulation of cerebral circulation. The results of the study concluded that the definition of cerebrovascular reactivity is an important diagnostic method for detecting the degree of decrease of cerebral perfusion in patients with stenosis of the internal carotid artery of less than 75%, which can be used when selecting priority reconstructive benefits in this category of patients.

Keywords: atherosclerosis, hemodynamics of brain vessels, ultrasonic dopplerography.

Одновременное атеросклеротическое поражение сосудов таких важных артериальных бассейнов, как цереброваскулярный бассейн и бассейн сосудов нижних конечностей, является весьма серьезным явлением как для самого больного, так и для хирурга, который должен решить вопрос о приоритетном начале оказания хирургической помощи. Причем этот вопрос в литературе дискутируется по-разному [2, 4, 5]. В связи с чем возникает вопрос о необходимости дальнейшего изучения состояния гемодинамики сосудов нижних

конечностей и внутренних сонных артерий (ВСА) при одновременном их поражении. При этом также важно изучить взаимное влияние поражения одного артериального бассейна на состояние другого. Все это дает возможность решить вопрос о приоритетном начале оказания хирургической помощи в том или ином артериальном бассейне [1, 3, 5].

Материалы и методы

Оценка степени тяжести нарушения мозгового кровообращения при каротидном стенозе производилась у 60 больных с одновременным наличием облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей (ОААНК). У всех больных имело место гемодинамически значимое одностороннее атеросклеротическое поражение ВСА со стенозом более 50 %.

Пациенты были разделены на две группы по степени стеноза ВСА. К 1 группе были отнесены 23 пациента со стенозом ВСА до 75 %. Во 2 группе было 37 пациентов со стенозом ВСА свыше 75 %. Средний возраст больных в этих группах составлял ($M \pm \sigma$) – $61,5 \pm 5,5$ лет.

Количество больных с тяжелой хронической ишемией нижних конечностей (ХИНК) (III–IV степени) в группах было примерно одинаковым. В 1-ой группе их было – 8 человек, во 2-ой группе – 10.

У 15 из 37 больных второй группы с сочетанным поражением ВСА и артерий нижних конечностей стеноз ВСА был «симптомным» и протекал с явно замороженной мозговой симптоматикой. У этих пациентов отмечались признаки транзиторных ишемических атак или перенесенного ишемического инсульта в данном артериальном бассейне.

Для сравнительной оценки состояния гемодинамики сосудов мозга здорового человека была введена контрольная группа волонтеров из 22 человек без атеросклеротического поражения сонных артерий и артерий нижних конечностей, средний возраст которых составил $56 \pm 5,2$ года.

Оценка гемодинамических нарушений перфузии мозга производилась не только во ВСА, но также в среднемозговых артериях.

Мы считали также целесообразным провести исследования гемодинамики бассейнов ВСА одновременно с двух сторон, с целью более полного представления о нарушениях гемодинамики мозга. При этом результаты скоростных показателей гемодинамики сосудов мозга сопоставляли с показателями резервов ауторегуляции мозгового кровообращения.

Результаты

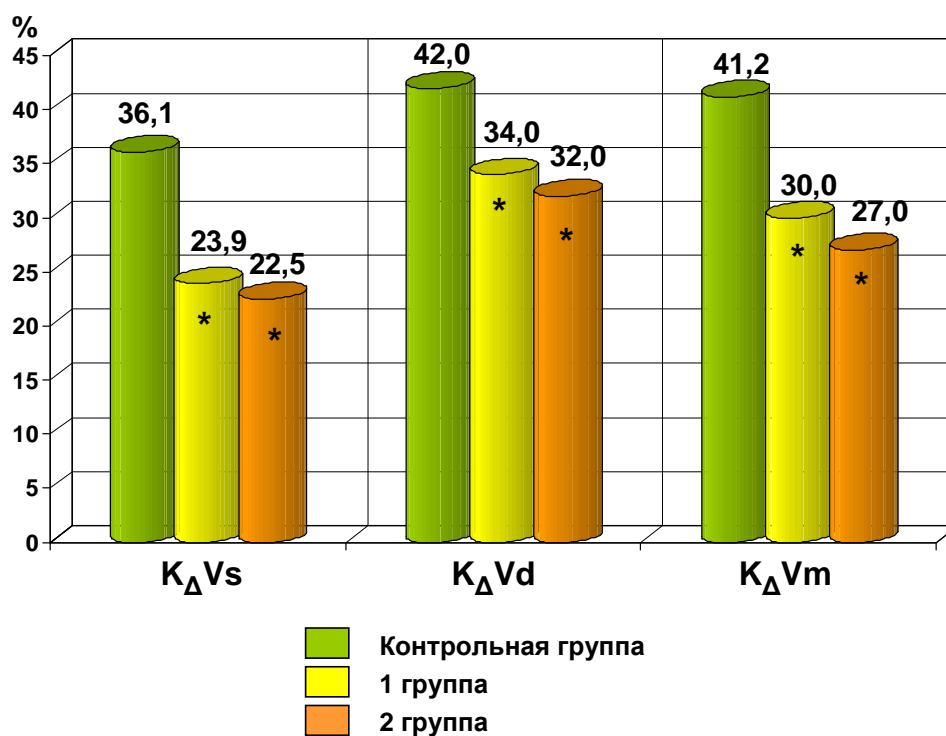
Результаты исследований гемодинамики бассейнов ВСА одновременно с двух сторон представлены на рис.1.

Группа контроля	80±3, 8	56±2,2	0,5±0,0 15	80±4	56±2,2	0,5±0,0 15	9±1, 5	10± 1,5
1 группа (23) Стеноз до 75%	84±7	56,3±4	0,53±0, 008	83±8	55,8±5	0,53±0, 01	11±4 ,9	12± 4,5
2 группа (37) Стеноз более 75%	83±4	55,5±2, 5	0,51±0, 012	89±3,2	59±2	0,55±0, 03	8,4± 3,8	8,5± 3,8

Сравнительные исследования гемодинамики в средних мозговых артериях показали, что в обеих группах больных достоверного изменения показателей ЛСК и индекса циркуляторного сопротивления не наблюдалось. Так же не выявлено отличия коэффициента межполушарной асимметрии ($K_{\Delta mп}$) кровотока по СМА в сравниваемых группах.

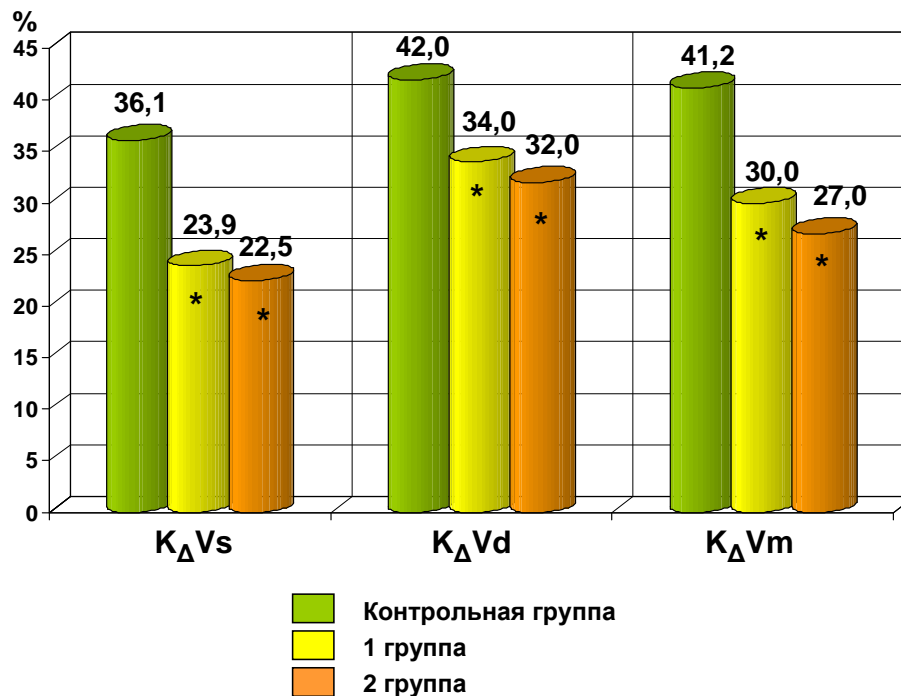
В 1 группе на стороне поражения ни у одного пациента значимого (более 25 %) снижения кровотока по (СМА) не обнаружено. Во 2 группе снижение кровотока наблюдалось у 11 из 37 больных. Это подтверждают показатели K_{Δ} , V_s , так и V_m .

Поскольку для гемодинамики сосудов мозга очень важное значение имеет кровоток по среднемозговым артериям нами было принято решение провести соответствующие исследования, и мы пришли к выводу, что наибольший интерес для определения ГМ, как оказалось, имеет и цереброваскулярная реактивность (ЦВР) мозгового кровообращения, поскольку она отражает компенсаторный вазодилататорный резерв мозгового кровообращения. Результаты этих исследований представлены на рисунках 2, 3.



* достоверные различия между показателями по сравнению с контрольной группой при $p < 0,01$.

Рис. 2. Показатели ЦВР со стороны стеноза у больных с ХИНК и стенозом ВСА



*достоверные различия между показателями по сравнению с контрольной группой при $p < 0,01$.

Рис. 3. Показатели ЦВР с контрлатеральной стороны у больных с ХИНК и стенозом ВСА

Полученные данные вазодилататорного резерва мозгового кровообращения у пациентов в обеих группах указывают на достоверное снижение цереброваскулярной реактивности в бассейне стенозированной ВСА, а также в бассейне ВСА с противоположной стороны. Если в первой группе (со стенозом $< 75\%$) по обеим сторонам наблюдалось равнозначное незначительное уменьшение показателей ЦВР, неодинаковой была степень снижения показателей ЦВР, рассчитанная отдельно по систолической и диастолической скорости кровотока. В большей степени регистрировалось снижение систолической скорости кровотока $K_{\Delta}Vs$, в меньшей степени – снижение диастолической – $K_{\Delta}Vd$. На стороне стенозированной ВСА значение $K_{\Delta}Vs$ было заметно снижено в сравнении с показателями, полученными у пациентов группы контроля. Это понижение составило 32,3 %. В свою очередь, значение $K_{\Delta}Vd$ понизились на 24,2 %, $K_{\Delta}Vm$ – на 30 %. С противоположной от стеноза стороны также имело место снижение $K_{\Delta}Vs$ на – 29,5%, $K_{\Delta}Vd$ на – 21,6 % и $K_{\Delta}Vm$ – на 25,2 % в сравнении со скоростными показателями в контрольной группе.

Во второй группе пациентов на стороне поражения зарегистрировано выраженное снижение показателей ЦВР. Это снижение показателей ЦВР в сравнении с данными, полученными в контрольной группе, выразалось в следующих цифрах: $K_{\Delta V_s}$ – снизилось на 57,3 %, $K_{\Delta V_d}$ – в свою очередь понизилось на 42,6 %, $K_{\Delta V_m}$ – на 49,5 %. В сравнении с 1 группой больных во 2 группе также диагностировано явное снижение ЛСК: $K_{\Delta V_s}$ – снизилось на 37,2 %, $K_{\Delta V_d}$ – на 26,5 и $K_{\Delta V_m}$ в свою очередь – на 30,1 % по сравнению со скоростными показателями контрольной, так и в сравнении с показателями 1 группы.

Кроме того, показатели ЦВР мозгового кровообращения в разных полушариях у пациентов второй группы достоверно снизились на 30 % в сравнении с показателями ЦВР, полученными при исследовании бассейна стенозированной ВСА.

На экстракраниальном уровне гемодинамики сосудов мозга, у больных с ХИНК и с сопутствующим атеросклеротическим поражением ВСА, имеет некоторое компенсаторное увеличение ЛСК в контралатеральном каротидном бассейне, что существенно не нарушает перфузии головного мозга. Об этом свидетельствует то, что в обеих группах обследованных больных (1 группа со стенозом ВСА до 75 %, 2 группа со стенозом ВСА свыше 75 %) обнаружено существенное снижение вазодилататорного резерва, как на стороне поражения, так и в противоположном артериальном бассейне. Наиболее низкие значения ЦВР наблюдались в бассейне пораженной ВСА у лиц со стенозом ВСА свыше 75 %.

Выводы

Таким образом, по результатам исследования нужно отметить, что у пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей и одновременным сочетанным атеросклеротическим поражением внутренних сонных артерий определение вазодилататорного резерва сосудов головного мозга с помощью компрессионной пробы имеет наибольшую диагностическую ценность для оценки состояния гемодинамика мозга, по сравнению с транскраниальной доплерографией.

Указанная методика, в первую очередь, должна быть оценена при решении вопроса о приоритетном начале действия хирурга при сочетанном атеросклеротическом поражении бассейна ВСА и артерий нижних конечностей, поскольку головной мозг наиболее чувствителен к артериальной ишемии, чем другие органы.

Список литературы

1. Акчурина Р. С., Белов Ю. В., Гавриленко А. В. Ангиология и сосудистая хирургия. – 2004. – Т. 11, № 3. – С. 21-25.

2. Кияшко В. А., Москаленко Ю. Д., Покровский А. В. Реконструктивные операции при тяжелой ишемии нижних конечностей // Хирургия. – 1997; 11: 20-27.
3. Тугеева Э. Ф. Определение приоритетности поражения различных артериальных бассейнов у больных с тяжелыми формами мультифокального атеросклероза: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева РАМН. – М., 2002.
4. Хамитов Ф. Ф., Темиряев С. М., Маточкин Е. А., Кузубова Е. А. Ангиология и сосудистая хирургия. – 2004. – Т. 10, № 2. – С. 105-109.
5. Simons P. S., Algra A., Eikelboom B. C., et al. Carotid artery stenosis in patient with peripheral arterial disease: the SMART study // J. Vasc. Surgery. – 1999. – Vol. 30, № 3. – P. 519-525.
- Gutierrez L. Z., Skutta B., Fukuda I. 2006.