

стики и хирургической тактики позволило нам снизить количество послеоперационных осложнений в виде остаточных полостей на 10,24 %.

Заключение. Таким образом, проблема профилактики развития осложнений после эхинококкэктомии может быть решена путем полноценной дооперационной диагностики, включающей в себя полный комплекс клинического, лабораторного и инструментального обследований. Выбор наиболее рационального хирургического доступа у каждого больного позволяет выполнить тщательный визуальный контроль, уточнить конфигурацию кисты, ее связь с протоками и ликвидировать их. Надежный капитонаж остаточной полости вертикальными швами и декомпрессия путем эндоскопической папиллосфинктеротомии в до- или послеоперационном периоде позволяет добиться полноценного выздоровления больных.

Библиографический список

1. Лечение эхинококкоза печени / Р.М. Ахмедов, У.Б. Очилов, И.А. Мирходжаев, В.Ю. Маклиев // *Анналы хир. гепатол.* – 2002. – Т. 7. – №1. – С. 35–38.
2. Диагностика поражений желчных протоков при эхинококкозе печени / А.А. Мовчун, А.Г. Абдуллаев, Р.М. Агаев, В.А. Мовчун // *Хирургия.* – 2004. – № 2. – С. 28 – 32.
3. Журавлев, В.А. Гидатидный эхинококкоз печени. Вопросы хирургического лечения / В.А. Журавлев // *Хирургия.* – 2004. – № 4. – С. 51–54.
4. Агаев, Р.М. Хирургическое лечение эхинококкоза печени и его осложнений / Р.М. Агаев // *Хирургия.* – 2001. – № 2. – С. 32–36.
5. Эволюция методов хирургического лечения эхинококкоза печени / В.А. Кубышкин, В.А. Вишневский, М.А. Кахаров и др. // *Анналы хир. гепатол.* – 2002. – № 7. – С. 18–22.
6. Курбонов, К.М. Диагностика и лечение эхинококкоза печени с поражением желчных протоков / К.М. Курбонов, Х.С. Касымов // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2006. – Т. 11. – № 2. – С. 20–23.
7. Rabchev, J. Methods of detecting cystbiliary fistulas in liver echinococcosis / J. Rabchev, A. Ilieva // XX International Congress of Hydatidology. Kishadasi, Turkey. – 2001. – P. 116.
8. Абдуллаев, А.Г. Лечебная тактика при послеоперационных осложнениях у больных эхинококкозом печени с поражением желчных протоков / А.Г. Абдуллаев, Р.М. Агаев. – *Хирургия.* – 2006. – № 7. – С. 21–24.
9. Диагностика и лечение эхинококкоза печени, осложненного цистобилиарным свищем / А.В. Вахидов, Ф.А. Ильхамов, Л.П. Струцкий, Т.С. Азатьян // *Хирургия.* – 1998. – № 5. – С. 15–17.
10. Surgical treatment of echinococcosis of the liver / W. Uhl, H. Löffler, A. Zimemerman et al. // *Swiss Surg.* – 1999. – № 5. – P. 126 – 132.

УДК 616.134.9-005-008.64:616.831]-07-08-089(045)

Оригинальная статья

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОМ БАССЕЙНЕ

Р.З. Лосев – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, профессор, доктор медицинских наук; **В.Н. Николенько** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, проректор по научной работе, заведующий кафедрой анатомии человека, профессор, доктор медицинских наук; **И.И. Шоломов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующий кафедрой нервных болезней, профессор, доктор медицинских наук; **А.М. Хачатрян** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, аспирант кафедры госпитальной хирургии.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH BLOOD CIRCULATION INSUFFICIENCY IN VERTEBROBASILAR BED

R.Z. Losev – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **V.N. Nikolenko** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Pro-rector of Scientific Work, Head of Department of Human Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; **I.I. Sholomov** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Nervous System Diseases, Professor, Doctor of Medical Science; **A.M. Khachatryan** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery, Post-graduate.

Дата поступления – 2.10.09 г.

Дата принятия в печать – 27.10.09 г.

Р.З. Лосев, В.Н. Николенько, И.И. Шоломов и соавт. Диагностика и лечение больных с недостаточностью кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне. Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, № 4, с. 629-634.

С целью улучшения результатов лечения больных с недостаточностью кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне нами проанализированы данные обследования и лечения 182 пациентов, находившихся на лечении в клиниках госпитальной хирургии и нервных болезней в период с 1 января 2005 по 30 июня 2009 года. Методом скрининговой диагностики, а также количественной и качественной оценки кровотока являлась ультразвуковая доплерография, больным с гемодинамически значимыми поражениями сосудов проводилась также ангиография. У 87 больных причиной недостаточности кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне был синдром позвоночной артерии, у 95 пациентов имелись гемодинамически значимые поражения ветвей дуги аорты или интракраниальных артерий. Всем больным проведена нейро- и ангиотропная терапия, однако клиническое улучшение у большинства больных оказалось непродолжительным, более длительный эффект отмечен после дополнения консервативной терапии, по показаниям, плазмаферезом. В комплексном лечении больных вертебрально-базиллярной недостаточностью на фоне дегенеративных заболеваний позвоночника в 116 и 69 случаях проводилась химическая десимпатизация позвоночной артерии в III сегменте в виде новокаиновой и спирт-новокаиновой блокад соответственно, 15 пациентам выполнена хирургическая десимпатизация. Хирургические вмешательства выполнены 62 из 95 больных с гемодинамически значимой патологией в вертебрально-базиллярной зоне, в большинстве случаев потребовались реконструктивные операции, сочетанные и изолированные, на сонных артериях, учитывая их преобладающую роль в коррекции церебрального кровотока. В большинстве случаев (93,5%) отмечены отличные и хорошие послеоперационные результаты.

Ключевые слова: вертебрально-базиллярная недостаточность, синдром позвоночной артерии, десимпатизация позвоночной артерии, транскраниальная доплерография.

R.Z. Losev, V.N. Nikolenko, I.I. Sholomov et al. Diagnostics And Treatment Of Patients With Blood Circulation Insufficiency In Vertebrobasilar Bed. Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, № 4, p. 629-634.

For improvement of treatment results of patients with vertebrobasilar insufficiency we have analyzed data of medical examination and treatment of 182 patients stayed in clinics of Hospital Surgery and Nervous System Diseases from the 1st of January of 2005 till the 30th of June of 2009. Method of screening diagnostics, quantitative and qualitative blood flow estimation by means of Doppler ultrasonic investigation and angiography have been performed. The cause of blood circulation insufficiency in the vertebrobasilar bed at 87 patients was vertebral artery syndrome and in 95 cases there were the significant hemodynamical damages of blood flow in aorta arch branches and intracranial arteries. The neuroangiographic therapy has been made for all patients, but the clinical improvement period was short in most cases, more prolonged effect was observed in addition of conservative therapy with plasmapheresis by indications. In the complex treatment of patients with vertebrobasilar insufficiency accompanied by degenerative diseases of spine chemical sympathectomy of vertebral artery in the III segment in the form of procaine and spirit-procaine blockades was made in 116 and 69 cases accordingly. The surgical sympathectomy was made in 15 patients. The surgical operations were made in 62 of 95 patients with significant hemodynamic pathology of blood flow in the vertebrobasilar region. In most cases isolative and combinative reconstructive surgery on carotid arteries was carried out. It played a significant role in blood flow correction. Favorable postoperative results were observed in most cases (93, 5%).

Key words: vertebrobasilar insufficiency, vertebral artery syndrome, sympathectomy of vertebral artery, transcranial Doppler ultrasonic investigation.

Инсульт в России ежегодно развивается у 450 тысяч человек, из которых примерно 35% умирают в остром периоде заболевания [1,2]. В среднем, среди людей, перенесших инсульт, 60% остаются инвалидами и только 20% возвращаются к труду [3,4]. На протяжении года после инсульта смертность достигает 50% [5]. Наиболее частой причиной развития ишемического инсульта являются стенозирующие и окклюзирующие поражения сонных и позвоночных артерий [1,6], морфофункциональные особенности их до сих пор изучены недостаточно [7]. Многочисленными исследованиями установлено, что острые нарушения мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) клинически протекают тяжелее, чем в каротидном; смертность при инсульте в ВББ в 2 раза превышает таковую при инсульте в каротидном бассейне [4,8].

Ультразвуковая доплерография, как метод исследования сосудистой системы, является скрининговой для выявления патологии сонных и позвоночных артерий на экстракраниальном и интракраниальном уровнях [9,10]. Состояние интракраниальных мозговых сосудов, анатомические особенности и функциональную полноценность Виллизиева круга позволяет диагностировать транскраниальная доплерография [11,12].

Широкий спектр поражений брахиоцефальных артерий, сопровождающихся недостаточностью кровообращения в ВББ, влияние на церебральную гемодинамику шейного отдела позвоночника, реологических свойств крови диктуют дифференцированный подход при выборе способа консервативной и хирургической коррекции [13,14].

Целью работы стало улучшение результатов лечения больных с недостаточностью кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне путем активного выявления и разработки тактики лечения.

Материалы и методы. В работе использованы данные обследования и лечения 182 пациентов с клиническими проявлениями недостаточности кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне, находившихся на лечении в клиниках госпитальной хирургии (102 больных) и нервных болезней (80 больных) Саратовского государственного медицинского университета.

Основную группу составили 95 пациентов с гемодинамически значимыми нарушениями кровотока

по артериям вертебрально-базиллярного бассейна. В группу сравнения вошли 87 пациентов, у которых при комплексном обследовании был выявлен вертеброгенный синдром позвоночной артерии (по Н.М. Жулеву, 2004) без гемодинамически значимых нарушений кровотока. Средний возраст больных в основной группе составил $62,4 \pm 6,3$ года, в группе сравнения $63,1 \pm 6,4$ года.

Артериальная гемодинамика в вертебрально-базиллярном и каротидном бассейнах оценивалась до и после проведенного комплексного лечения.

Всем пациентам для скринингового выявления гемодинамически значимых нарушений кровотока в вертебрально-базиллярной зоне выполнялась ультразвуковая доплерография брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне и их интракраниальных ветвей. В исследованиях кровотока по магистральным и коллатеральным сосудам использовался ультразвуковой доплерограф "ANGIODIN - PC" (фирмы "БИОСС", Россия). Для диагностики дистальных интракраниальных окклюзий позвоночной артерии (ПА) и гемодинамически значимых стенозов базиллярной артерии использовался базиллярный полушарный индекс кровотока (БПИК), который рассчитывался как отношение максимальных систолических скоростей в задней мозговой артерии и позвоночной артерии в V_3 и ipsilateralной стороны:

$$\text{БПИК} = \frac{\text{S задней мозговой артерии}}{\text{S позвоночной артерии}}$$

За нормальное значение принимали БПИК более 1,0 (1,2 – 1,4).

Информацию о структурных изменениях в стенке брахиоцефальных артерий получали с помощью дуплексного ангиосканирования (ультразвуковая система «EnVisor HD», фирмы «Philips», Нидерланды).

У 30 пациентов из основной группы было выполнено рентгеновское ангиографическое исследование. Аорто-артериография проводилась с использованием аппарата «ANGIOSIGMA DIGITEX Alpha Plus» («Shimadzu Inc.», Япония) по общепринятому стандарту.

Для оценки морфологического состояния шейного отдела позвоночника всем пациентам в сравнимых группах была проведена рентгенография с позиционными функциональными пробами (n = 127).

С целью более детального исследования шейного отдела позвоночника, а также дополнительного исследования экстра- и интракраниальных сосудов применялась компьютерная томография (КТ). Использовали компьютерный томограф «Aquilion 16» фирмы Toshiba (Япония, 2008). Для исследования сосудов применялась КТ в режиме спиральной ангиографии, с контрастным усилением (внутривенное введение

Ответственный автор – Хачатрян Арам Михаелович;
410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья д. 112,
ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава,
Кафедра госпитальной хирургии,
тел.: 8-904-244-64-34;
E-mail: aram110781@yandex.ru

Омнипака или Ультрависта). Спиральная ангиография выполнена 32 пациентам основной группы.

Пациентам обеих групп с подтвержденным компрессионным или рефлекторным спазмом ПА на фоне дегенеративно-дистрофических заболеваний шейного отдела позвоночника выполнялась химическая десимпатизация позвоночной артерии в III сегменте. Новокаиновые блокады ПА были выполнены у 54 (56,8 %) пациентов основной и у 62 (71,3 %) больных группы сравнения, периартериальная алкоголизация — у 25 (46,3 %) и 44 (70,9 %) больных соответственно (методика блокады описана в «Саратовском научно-медицинском журнале», 2008, № 3 (21), стр. 107-111).

Химическая десимпатизация позвоночной артерии в третьем сегменте выполнялась в 2 этапа не только как лечебный, но и как прогностический метод, позволяющий обосновать предполагаемую эффективность хирургической десимпатизации III сегмента позвоночной артерии.

Реконструктивно-восстановительные операции на брахиоцефальных сосудах у больных с недостаточностью кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне выполнялись в 34,1 %.

Результаты. При анализе этиологических факторов, обуславливающих клинические проявления вертебрально-базилярной недостаточности, были выявлены следующие основные нозологические единицы: 1) облитерирующий атеросклероз ветвей дуги аорты; 2) экстравазальная компрессия позвоночной артерии; 3) steal-syndrome; 4) их комбинация.

Допплерографический профиль исследовался у всех больных изучаемых групп с качественным и количественно-соразмерным сравнением показателей. При сопоставлении доплерографических показателей в основной группе с данными дуплексного сканирования, спондилографии, рентгеноконтрастной и спиральной ангиографии было выявлено следующее:

- атеросклеротическое поражение позвоночных артерий в экстракраниальной части явилось причиной развития вертебрально-базилярной недостаточности только у трети больных (32,6 %);

- стенотическое поражение позвоночных артерий в интракраниальной части, а также базилярной и задних мозговых артерий выявлено у 20 (21,1 %) пациентов;

- мультифокальные атеросклеротические поражения брахиоцефальных артерий были у 48 (50,5 %) пациентов. В 93,8 % наблюдений атеросклеротические поражения артерий вертебрально-базилярного бассейна сочетались со стенозами в сонных артериях. Наличие подавляющего большинства мультифокальных атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий в группе больных с вертебрально-базилярной недостаточностью свидетельствовало о важности роли суммарного стеноза в формировании коллатерального компенсаторного резерва при развитии ишемии мозговых структур.

На основании полученных при ретроспективном анализе данных выделены четыре основные группы причин, приводящих к гемодинамически значимому снижению кровотока в вертебрально-базилярном бассейне: 1) изолированное двухстороннее атеросклеротическое поражение позвоночной артерии в I сегменте; 2) патологическая извитость ПА; 3) экстравазальная компрессия ПА во II сегменте; 4) многофакторные поражения в вертебрально-базилярном бассейне.

Изолированное двухстороннее поражение позвоночной артерии в приустьевом сегменте (V_1) только у

9 (9,4 %) больных вызывало клинику вертебрально-базилярной недостаточности. При проведении непараметрического статистического метода обработки данных ультразвуковой доплерографии с помощью парного теста Wilcoxon была выявлена закономерность изменений количественных показателей у больных с двухсторонним поражением вертебральных артерий в приустьевом сегменте (V_1) ($p = 0,0005 - 0,01$). При анализе данных статистической обработки парного теста Wilcoxon выявилось, что суммарный показатель значений $W = +78,0 / -58,0$ (соответственно на сегменте $V_1 - V_3$ и сегменте $V_1 - \text{БА}$) и направления изменения линейной скорости кровотока при данном исследовании (прежде всего систолической скорости) отражал закономерность при исследовании на экстра- и интракраниальном уровнях. Допплерографический паттерн при изолированном стенозе позвоночной артерии в приустьевом сегменте характеризовался возрастанием линейных скоростей в V_1 (I сегмент). За счёт рефлекторных механизмов в ответ на повышение сопротивления току крови в зоне стеноза снижалось периферическое сосудистое сопротивление – регистрировались сниженные на 12,7 % - 14,6 % индекс резистентности (RI) и пульсационный индекс (PI) соответственно. Систолическая линейная скорость экстракраниальной части при изолированном стенозе позвоночной артерии в V_1 снижалась в среднем с $75,3 \pm 6,9$ см/сек до $30,8 \pm 2,7$ см/сек в III сегменте ($\Delta V = -44,5$ см/сек).

Изолированная патологическая извитость (ПИ) позвоночной артерии только у 11 (11,6 %) больных вызывала клинику вертебрально-базилярной недостаточности. Патологическая деформация, за исключением двух наблюдений, локализовалась в приустьевом сегменте (V_1). Среди патологической извитости позвоночной артерии все виды данной патологии могут приводить к градиенту давления и объёма крови: при S-образной извитости как при стенозе $55,1 \pm 1,2$ %, а при петлевой извитости – $60,4 \pm 1,1$ %. Допплерографический паттерн в группе с патологической извитостью позвоночной артерии совпадал с ультразвуковой характеристикой кровотока при стенозе позвоночной артерии в приустьевом сегменте (V_1). Особенность состояла в том, что в 72,7 % при проведении доплерографического исследования позвоночной артерии в сегменте V_1 кровоток не регистрировался из-за изменения ангиоархитектоники при извитости и перегибах сосуда. Если кровоток удавалось зарегистрировать в приустьевом сегменте (V_1), то в этой области отмечалось повышение систолической ЛСК в среднем на 80,5 %, со снижением ее дистальнее на 65,3 % — по сравнению с контролатеральным сосудом.

Достоверно подтвердить патологическую извитость позвоночной артерии, определить её форму и протяжённость, степень стеноза позволяли только ультразвуковое дуплексное сканирование экстракраниальных сосудов с режимами цветового доплеровского картирования и энергетического доплеровского картирования и/или ангиографическое исследование.

Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника – шейный остеохондроз, деформирующий спондилез и унковертебральный артроз, наличие экзостозов суставных отростков и/или боковых грыж дисков, нестабильность шейных позвонков были выявлены у 58 (61,1 %) пациентов основной группы и у всех больных группы сравнения. Снижение кровотока по позвоночной артерии у больных основной группы происходило при наличии в 65,5 % наблю-

дений унковертебрального артроза шейного отдела позвоночника и в 72,8 % наблюдений – остеофитов в области унковертебрального сочленения. У больных в группе сравнения унковертебральный артроз выявлялся на 16,1 % реже, а остеофиты в области унковертебрального сочленения – в 4,5 раза реже. Остеохондроз шейного отдела позвоночника C4 – C6 как самостоятельная причина, приведшая к нарушению кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне, была выявлена только у 13 (22,4 %) из 58 пациентов основной группы с дегенеративными изменениями позвоночника. У этих пациентов экстравазальная компрессия позвоночной артерии в V₂ сегменте приводила к гемодинамически значимому снижению кровотока. При выявлении причинно-следственной связи шейного остеохондроза и изменений в позвоночной артерии оказалось, что в изучаемой группе больных доминировал (86,7 %) компрессионно-ирритативный характер влияния на позвоночную артерию, а в группе сравнения, наоборот, рефлекторно-ангиоспастический тип. Допплерографический паттерн в группе сравнения характеризовался изменениями линейных показателей кровотока и цереброваскулярной реактивности в позвоночных и базилярной артериях и зависел от типа вертеброгенного синдрома позвоночной артерии (СПА). При рефлекторно-ангиоспастической форме выявлялось повышение систолической ЛСК в среднем на 48,4 – 62,3 % соответственно в прекраниальном сегменте (V3), интракраниальном (V4) отделах позвоночной артерии и в базилярной артерии. Также повышались на данной стороне индексы резистентности и пульсативности. При компрессионно-ирритативной форме выявлялись признаки гемодинамически незначимой компрессии позвоночной артерии на уровне V2. Компрессия позвоночной артерии, как правило, усиливалась при изменении положения головы.

Наиболее часто, у 62 (65,3 %) больных из основной группы были многофакторные причины развития вертебробазиллярной недостаточности. У 51 (82,3 %) пациента в данной подгруппе поражения в вертебрально-базилярном и каротидном бассейнах были двухсторонними.

Наиболее частой комбинацией причин, приводящих к вертебрально-базилярной недостаточности, оказались сочетания с двух сторон стеноза сонной артерии с интракраниальными поражениями в вертебрально-базилярном бассейне (27,4 %) или с компрессией позвоночной артерии в V2 (24,2 %). Всего у 59 (92,5 %) больных имелись гемодинамически значимые нарушения кровотока в обоих бассейнах.

Сложности лечения больных с недостаточностью кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне были обусловлены экстра- и интракраниальными анатомическими особенностями, многофакторным характером нарушения кровоснабжения данного сосудистого региона, отсутствием четких критериев отбора пациентов для хирургического лечения, техническими сложностями выполнения операций на позвоночных артериях.

Основой консервативного лечения являлась нейротропная (ноотропная, нейрометаболическая) терапия, проводимая у всех больных сравнимых групп. В основной группе у 63 (66,3%) пациентов и у 25 (28,7%) в группе сравнения с гемореологическими нарушениями на фоне атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий проводилась также инфузия вазоактивных препаратов. Статистически достоверное улучшение показателей церебральной гемодинамики, с исчезновением симптоматики нару-

шения кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне было зафиксировано у 74 (77,9%) больных основной группы и у 71 (81,6%) группы сравнения, однако носило кратковременный характер у 68 (71,6%) пациентов основной группы и у 62 (71,3%) группы сравнения.

При расширении курса консервативного лечения с применением эфферентных методов лечения (плазмаферез) стойкий положительный эффект был достигнут у 27 (28,4%) пациентов основной группы и у 25 (28,7 %) пациентов группы сравнения. Оптимальный курс лечебного плазмафереза состоял из трёх сеансов.

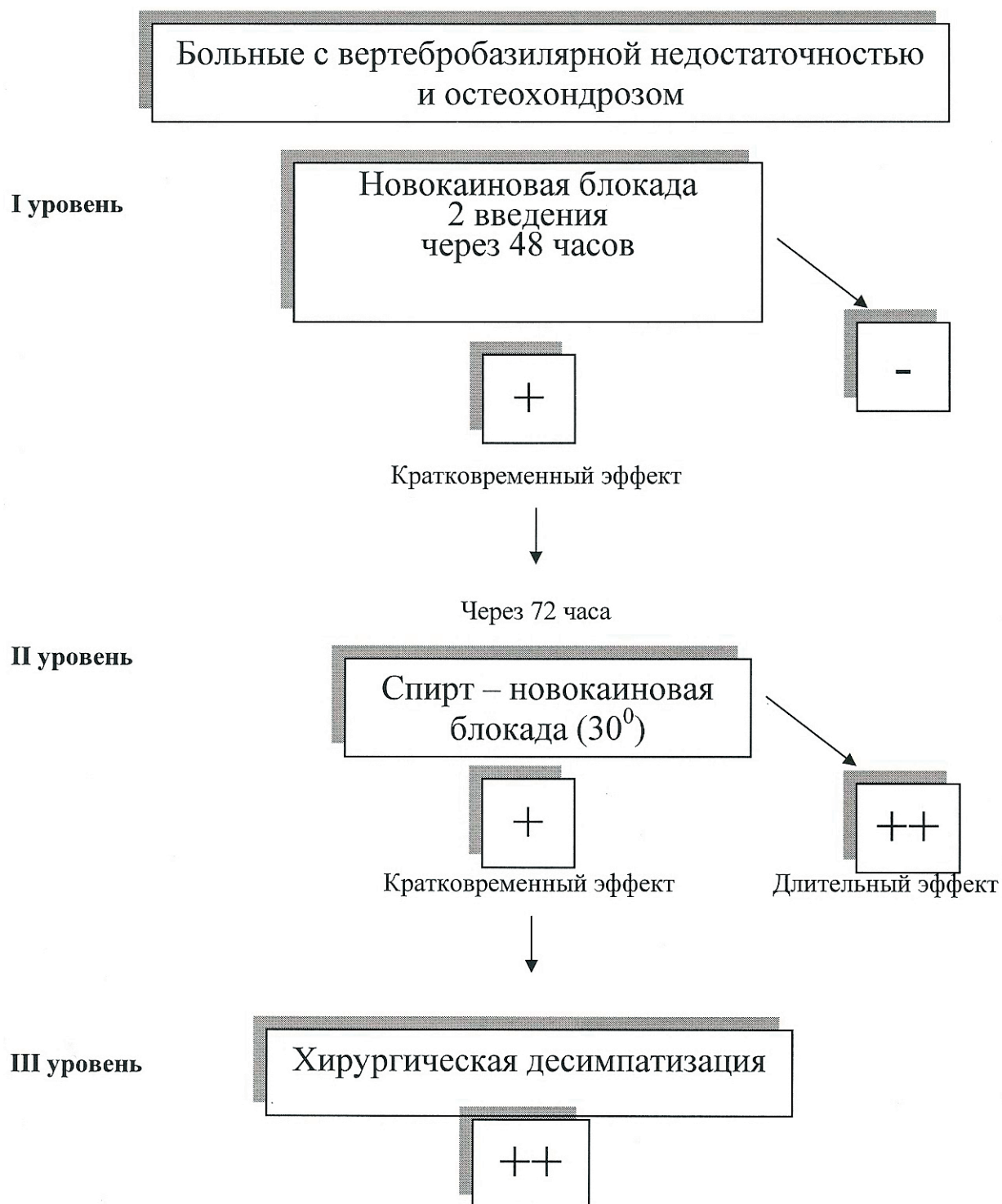
Продолжительность действия новокаиновой блокады периаfterиального сплетения позвоночных артерий колебалась от 5 до 72 ч и в среднем составляла $18,2 \pm 3,6$ ч (доверительный интервал от 12,0 – 24,3 ч). Через 72 часа после повторных новокаиновых блокад, на фоне практически полного рецидива симптомов недостаточности в ВББ, 25 пациентам основной группы и 44 больным группы сравнения (у которых были эффективны выполненные с интервалом в 48 часов 2 новокаиновые блокады) проведена спирт-новокаиновая блокада периаfterиального сплетения третьего сегмента позвоночных артерий. На 10-14 день положительный результат отмечен у 10 из 25 больных основной группы и у 35 из 44 пациентов группы сравнения, возобновление неврологической симптоматики – у 15 и 9 больных сравнимых групп соответственно. При длительном положительном эффекте после спирт-новокаиновой блокады (второй уровень десимпатизации) больным рекомендовалась комплексная консервативная терапия. Если же эффект был кратковременным, то выполнялся третий уровень блокады периаfterиального сплетения позвоночной артерии – хирургическая десимпатизация на уровне V₃. На основании полученных результатов предложен и внедрён «Алгоритм выполнения блокад периаfterиального сплетения позвоночной артерии» (рисунок). Отсутствие терапевтического эффекта новокаиновых блокад отмечено у 29 (53,7%) больных основной группы, с многофакторными причинами недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне, а также у 18 (29,1%) пациентов группы сравнения с протрузиями или грыжами межпозвонковых дисков, а также со смещением позвонков по ширине при движениях головы в сторону.

Оперативные вмешательства выполнены 62 (65,3 %) больным основной группы. Среди них изолированные вмешательства на позвоночных артериях выполнены у 10 (16,1%) пациентов.

У 15 (24,2%) больных основной группы с экстравазальной компрессией позвоночной артерии во II сегменте с кратковременным эффектом спирт-новокаиновой блокады выполнена операция десимпатизации III сегмента позвоночной артерии, как третий этап блокад периаfterиального сплетения. Следует отметить, что в 13 (20,9%) наблюдениях были выполнены сочетанные операции с коррекцией гемодинамически значимых стенозов сонных артерий (каротидная эндартерэктомия или протезирование сонных артерий).

У 14 (22,6%) пациентов основной группы были выполнены сочетанные операции при наличии перегибов I сегмента позвоночной артерии и гемодинамически значимых стенозов сонных артерий – одномоментно выполнялась каротидная эндартерэктомия в комбинации с устранением перегиба I сегмента позвоночной артерии. Оценка эффективности удале-

**АЛГОРИТМ
ВЫПОЛНЕНИЯ БЛОКАД ПЕРИАРТЕРИАЛЬНОГО СПЛЕТЕНИЯ
ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ**



ния перегиба позвоночной артерии (V1) проводилась интраоперационно с использованием ультразвуковой доплерографии и ультразвуковой флоуметрии. Нормализация систолической линейной скорости (S) и индексов периферического сопротивления, а также увеличение объёмной скорости кровотока более чем на 25 % свидетельствовало об адекватно выполненной восстановительной операции.

У 25 (40,3%) пациентов основной группы недостаточность кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне была обусловлена гемодинамически значимыми стенозами или перегибами сонных артерий в сочетании с интракраниальными поражениями артерий вертебрально-базилярного бассейна. Развитие вертебрально-базилярной недостаточности у данной категории пациентов было обусловлено «каротидным обкрадыванием»: кровоснабжение больших полушарий головного мозга осуществлялось за счёт коллатерального русла из вертебрально-базилярного бассейна. У этих пациентов явления недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне были купированы при выполнении каротидной эндартерэктомии (17 больных) или протезирования (8 случаев) сонных артерий.

Благодаря разработанному в результате интеграции морфологических, функциональных и гемодинамических критериев методическому подходу при выполнении восстановительных операций при недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне, у 58 (93,5%) больных были отмечены отличные и хорошие послеоперационные результаты. Ранние послеоперационные осложнения имели неспецифический характер, были скорректированы к моменту выписки больного из стационара. В отдаленные сроки после операции (от 3 мес до 4,5 лет) острых нарушений мозгового кровообращения, прогрессирования цереброваскулярной недостаточности выявлено не было.

Обсуждение. Таким образом, причиной недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне в 47,8% случаев явился синдром позвоночной артерии, в 52,2% выявлены гемодинамически значимые поражения брахиоцефальных сосудов, причем в большинстве случаев (65,2%) имело место сочетание нескольких факторов. Характерная доплерографическая картина свойственна лишь изолированному поражению ПА в устье (9,4%), в случаях ПИ и многофакторного поражения возникала необходимость более детального исследования измененных сосудов и ангиоархитектоники. У всех пациентов в группе сравнения и у большинства (61,1%) в основной группе выявлено влияние шейного отдела позвоночника на вертебрально-базилярный кровоток, которое имело компрессионно-ирритативный (преимущественно в основной группе) и рефлекторно-ангиоспастический (в группе сравнения) характер. Консервативная терапия эффективна, но кратковременна у большинства больных обеих групп: при СПА необходимо дополнение медикаментозного лечения химической десимпатизацией (по показаниям, хирургической) ПА в III сегменте; при мультифакторном гемодинамически значимом поражении сосудов следует рассматривать возможность и показания к хирургической коррекции. При выборе последней всегда учитывалась преобладающая роль коррекции кровотока по каротидным артериям, что позволило нам добиться хороших послеоперационных результатов в большинстве случаев (93,5%) с минимальным количеством осложнений.

Выводы:

1. На основании клинико-функционально-ангиографического обследования выявлено, что у

65,3 % больных недостаточность кровообращения в вертебрально-базилярной зоне развивается из-за многофакторности поражений артерий на экстра- и интракраниальном уровне, причём у 82,3 % пациентов поражения в вертебрально-базилярной и каротидном бассейнах были двухсторонними.

2. Наиболее частой комбинацией причин, приводящих к вертебрально-базилярной недостаточности, является сочетание с двух сторон стеноза сонной артерии с интракраниальными поражениями в вертебрально-базилярном бассейне (27,4 %) или с компрессией позвоночной артерии в V2 (24,2 %) с развитием синдрома «каротидного обкрадывания».

3. Критерием для отбора больных на выполнение хирургической десимпатизации позвоночной артерии является наличие кратковременного положительного эффекта после 2-х последовательно через 48 часов проведённых новокаиновых блокад, без дальнейшего потенцирования эффекта спирт-новокаиновой блокадой.

4. Хирургическая тактика у больных с недостаточностью мозгового кровообращения в вертебрально-базилярной зоне строго индивидуальна и зависит от комбинации патогенетических причин нарушения кровообращения. Оптимальным является интеграция реконструктивных операций в каротидном бассейне с восстановительными операциями на позвоночных артериях и/или их десимпатизацией.

Библиографический список

1. Гусев, Е.И. Проблема инсульта в России / Е.И. Гусев // Журн. невропатол. и психиатр. – 2003. – № 9. – С. 3 – 5.
2. Суслина, З.А. Антиромботическая терапия в ангионеврологии / З.А. Суслина, М.М. Танащен. – М.: Мед. книга. – 2004. – 110с.
3. Предупреждение ишемического инсульта: неврологические и ангиохирургические аспекты / Н.В. Верещагин, Т.С. Гулевская, Ю.К. Миловидов и др. // Клин. медицина. – 1992. – № 11–12. – С. 5–9.
4. The European strokes initiative executive committee and the EUSI writing committee. European stroke initiative recommendations for stroke management – update 2003 // Cerebrovasc. Dis. – 2003. – Vol. 16. – P. 311–337.
5. Виленский, Б.С. Инсульт: профилактика, диагностика и лечение / Б.С. Виленский. – СПб.: Медгиз. – 2002. – 396 с.
6. Сокурено, Г.Ю. Обоснование и оценка эффективности методов диагностики и лечения заболеваний ветвей дуги аорты: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Г.Ю. Сокурено. – СПб., 2002. – 39 с.
7. Гладили, Ю.А. Вариантная анатомия внутренней сонной артерии, артериального круга большого мозга и мозговых артерий / Ю.А. Гладили, В.Н. Николenco // Саратов: Изд-во СГМУ. – 2009. – 239 с.
8. Покровский, А.В. Первичная профилактика ишемического инсульта и возможности сосудистой хирургии / А.В. Покровский // Журн. невропатол. и психиатр. – 2003. – № 9. – С. 96 – 97.
9. Свистов, Д.В. Регуляция мозгового кровообращения и методы ее оценки методом транскраниальной доплерографии / Д.В. Свистов, В.Б. Семенютин // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2003. – Т. 2. – № 4. – С. 20–28.
10. Doppler sonography of the intertransverse segment of the vertebral artery / C. Nicolau, R. Gilabert, A. Chamorro et al // J Ultrasound Med. – 2000. – Vol. 19. – P. 47–53.
11. Бузиашвили, Ю.И. Ультразвуковая диагностика патологии брахиоцефальных артерий / Ю.И. Бузиашвили, М.В. Шумилина // Эндovasкулярная хирургия при патологии брахиоцефальных артерий / Под ред. Б.Г. Алеяна, М. Анри, А.А. Спиридонова и др. – М.: Изд. НЦССХ им. Бакулева РАМН, 2001. – С. 29–73.
12. Транскраниальная доплерография в нейрохирургии / Б.В. Гайдар, В.Б. Семенютин, В.Е. Парфенов и др. – СПб.: Элби. 2008. – 281с.
13. Метелкина, Л.П. Реконструктивная хирургия при вертебрально-базилярной недостаточности / Л.П. Метелкина, В.Л. Щипакин // Нейрохирургия. – 2006. – № 1. – С. 7 – 10.
14. Lu, J. The vertebral artery: surgical anatomy / J. Lu, N.A. Ebraheim // Orthopedics. – 1999. – № 11. – P. 1081 – 1085.