

Сбоев А.Ю., Долгих В.Т., Ларькин В.И.
Омская государственная медицинская академия,
г. Омск

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА СУПРАТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРИ ПОМОЩИ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ

Методом ультразвуковой доплерографии изучено состояние мозгового кровообращения у 76 пациентов с опухолями головного мозга супратенториальной локализации (глиомы – 35 чел., менингиомы – 33 чел., метастатическое поражение – 8 чел.) в дооперационном периоде. Проанализировано наличие корреляционных связей между показателями мозгового кровообращения и длительностью нахождения пациента в реанимационном отделении, оценкой состояния по шкале Карновского на 10-е сутки послеоперационного периода и наличием осложнений. Снижение скоростных показателей кровотока в основной, средней мозговых артериях, уменьшение коэффициента overshoot на стороне поражения, коэффициента реактивности на гипоксическую нагрузку и, особенно, индекса вазомоторной реактивности позволяют прогнозировать неблагоприятное течение раннего послеоперационного периода у пациентов с опухолями головного мозга супратенториальной локализации.

Ключевые слова: опухоль головного мозга; доплерография; цереброваскулярная реактивность.

Sboev A.Yu., Dolgikh V.T., Larkin V.I.
Omsk State Medical Academy, Omsk

PREDICTING AN EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS WITH BRAIN TUMORS OF SUPRATENTORIAL LOCALIZATION USING TRANSCRANIAL DOPPLER

Using the Doppler ultrasonography method the condition of brain blood circulation of 76 patients with supratentorial brain tumors (gliomas – 35, meningiomas – 33, metastasis – 8) during preoperative periods were studied. The presence of correlation with indicators of cerebral blood flow and length of stay patient in the intensive care unit, evaluation of Karnofsky scale at the 10 postoperative days, the presence of complications were analyzed. Reduced blood flow velocity in the basilar, middle cerebral arteries, a reduction in the overshoot on the affected side, the coefficient of reactivity in the hypocapnic load and, particularly, the index of vasomotor reactivity can be predictive of adverse early postoperative period in patients with brain tumors of supratentorial localization.

Key words: brain tumors; Doppler ultrasonography; cerebrovascular reactivity.

Опухоли головного мозга являются актуальной проблемой нейрохирургии в связи с высокой инвалидизацией и летальностью этой группы больных, поражением лиц трудоспособного возраста и ростом числа заболевших [1, 2]. Несмотря на улучшение лечения данной категории пациентов, результаты не всегда признаются удовлетворительными [1, 3]. В связи с этим важной клинической задачей является возможность прогнозирования течения раннего послеоперационного периода у этих больных.

Цель исследования – выявить наиболее информативные критерии прогнозирования течения раннего послеоперационного периода у пациентов с опухолями головного мозга супратенториальной локализации на основе изучения церебрального кровообращения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы 126 пациентов, разбитых на две группы: основную и контрольную. В основную группу вошли 76 пациентов, страдавших опухолями голов-

ного мозга супратенториальной локализацией, у которых с помощью ультразвуковой доплерографии исследовали мозговое кровообращение за 1-2 дня до оперативного лечения. Группа набрана методом случайной выборки из больных, поступавших в плановом порядке и в порядке неотложной помощи в отделение нейрохирургии Омской областной клинической больницы. Набор пациентов в группы проводился с учетом критериев включения и исключения. Критерии включения: возраст 20-60 лет; больные, находившиеся на лечении в нейрохирургическом отделении с диагнозом опухоли головного мозга супратенториальной локализации; добровольное информированное согласие пациента на участие в проведении исследования; наличие доступных ультразвуковых окон. Критерии исключения: больные с ЧСС менее 60 ударов в минуту и более 90 ударов в минуту; с АД менее 90/60 мм рт. ст. и более 180/100 мм рт. ст. в момент исследования; с гемодинамически значимыми препятствиями кровотоку в магистральных артериях шеи и церебральных артериях; отказ пациента от дальнейшего участия в проведении исследования; несоблюдение пациентом требований протокола исследования. Мужчин было 32 (42,1 %), женщин – 44 (57,9 %); средний возраст – $42,4 \pm 12,8$ года ($M \pm \delta$). Все пациенты были трудоспособного возраста, что важно в социальном плане и подчеркивает актуальность исследования. Распределение больных в зависимости от гистологической структуры опухоли бы-

Корреспонденцию адресовать:

ДОЛГИХ Владимир Терентьевич,
644043, г. Омск, ул. Ленина, 12.
Тел.: 8 (3812) 23-03-78; +7-913-155-28-60.
E-mail: prof_dolgih@mail.ru

ло следующим: глиомы — 35 чел. (46,1 %), менингиомы — 33 чел. (43,4 %), метастатическое поражение мозга — 8 чел. (10,5 %).

В контрольную группу включены 50 человек без патологии сосудистой системы, сопоставимых с основной по полу и возрасту, с дискогенной радикулитией на поясничном уровне, проходившие лечение в нейрохирургическом отделении Омской областной клинической больницы.

Верификация опухоли головного мозга осуществлялась методом компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, данных гистологического исследования. При анализе биопсийного материала использовали гистологическую классификацию опухолей и опухолевидных поражений, разработанную ВОЗ в 2000 году [4]. Исследования проводились на аппарате «Ангиодин-У». Мозговое кровообращение исследовали последовательно на стороне опухоли (СО) и условно интактной стороне (ИС). Определяли среднюю скорость кровотока в основных интракраниальных артериях (в передней, средней и задней мозговых артериях, основной и интракраниальных отделах позвоночных артерий). Скорость кровотока измеряли трижды, рассчитывая ее среднее значение. Для оценки периферического сосудистого сопротивления использовали пульсативный индекс, как более чувствительный при данной локализации опухоли [4-6]. Для оценки миогенного контура ауторегуляции мозгового кровотока выполняли каротидно-компрессионную пробу [7], а для оценки метаболической регуляции мозгового кровотока — гипо- и гиперкапническую пробы [8]. Для обобщенной оценки вазомоторной реактивности, учитывающей как дилататорный, так и констрикторный резервы сосудов мозга, использовался индекс вазомоторной реактивности [7]. Тяжесть течения раннего послеоперационного периода оценивали по длительности нахождения пациента в реанимационном отделении, шкале Карновского на 10-е сутки послеоперационного периода, наличие осложнений в раннем послеоперационном периоде (ишемический инсульт — 1 чел., геморрагический инсульт — 1 чел., кровоизлияние в ложе опухоли — 4 чел.). В раннем послеоперационном периоде умерли 3 больных.

Математическая обработка полученных результатов проводилась на ПЭВМ типа IBM PC/AT с использованием программы «Statistica 6.0» (лицензия № BXXR904E306823FAN10). Для принятия решения о характере распределения использовался критерий Шапиро-Уилка. Распределение исследуемых величин соответствовало нормальному. Для выявления корреляционных связей использовался коэффициент Спирмена. Различия между показателями считали значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Продолжительность нахождения в палате интенсивной терапии статистически значимо связана со скоростью кровотока в средней мозговой артерии на интактной стороне и в основной артерии. Сниженной скорости кровотока в средней мозговой и основной артериях перед операцией соответствовал более длительный период нахождения пациента в отделении реанимации. Для скоростных показателей интракраниальных артерий на стороне опухоли такой зависимости не выявлено.

При использовании пульсативного индекса отрицательная корреляционная зависимость выявлена только для основной артерии. Среди показателей реактивности корреляционные связи выявлены между коэффициентом реактивности на гипокапническую нагрузку и индексом вазомоторной реактивности (табл. 1).

Оценка общего состояния пациентов по шкале Карновского на 10-е сутки послеоперационного периода статистически значимо связана со скоростью кровотока в средней мозговой артерии, как на стороне опухоли, так и на «здоровой» стороне, а также со скоростью кровотока в основной артерии. Сниженной скорости кровотока в средней мозговой и основной артериях перед операцией соответствовала более низкая послеоперационная оценка состояния пациента по шкале Карновского. Подобной зависимости с другими исследуемыми артериями не выявлено.

Отмечена также отрицательная корреляционная связь между индексами сосудистого сопротивления в средней мозговой артерии и статусом пациента по шкале Карновского. С увеличением оценки социаль-

Сведения об авторах:

СБОЕВ Антон Юрьевич, аспирант, кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии, ГБОУ ВПО «ОмГМА» МЗ и СР, г. Омск, Россия. E-mail: sbjev_anton@mail.ru

ДОЛГИХ Владимир Терентьевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой патофизиологии с курсом клинической патофизиологии, ГБОУ ВПО «ОмГМА» МЗ и СР, г. Омск, Россия. E-mail: prof_dolgi@mail.ru

ЛАРЬКИН Валерий Иванович, доктор мед. наук, зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии с курсом медицинской генетики, ГБОУ ВПО «ОмГМА» МЗ и СР, г. Омск, Россия. E-mail: larkin_valery@mail.ru

Information about authors:

SBOEV Anton Yuryevich, postgraduate student, the chair of pathophysiology with the course of clinical pathophysiology, Omsk State Medical Academy, Omsk, Russia. E-mail: sbjev_anton@mail.ru

DOLGIKH Vladimir Terentyevich, doctor of medical sciences, professor, head of the chair of pathophysiology with the course of clinical pathophysiology, Omsk State Medical Academy, Omsk, Russia. E-mail: prof_dolgi@mail.ru

LARKIN Valery Ivanovich, doctor of medical sciences, head of the chair of neurology and neurosurgery with the course of clinical medical genetics, Omsk State Medical Academy, Omsk, Russia. E-mail: larkin_valery@mail.ru

ной адаптации индексы сопротивления в средней мозговой артерии снижались.

Зависимости между индексами сопротивления и статусом по шкале Карновского в других исследуемых артериях не выявлено. Также была выявлена связь между значением коэффициента овершута и коэффициентом реактивности на гипокapническую нагрузку, индексом вазомоторной реактивности и оценкой статуса пациента по шкале Карновского на 10-е сутки послеоперационного периода (табл. 2). Пациенты, которые провели в реанимации более 4 дней, до хирургического лечения имели низкое значение индекса вазомоторной реактивности на стороне поражения.

При анализе показателей кровообращения у пациентов с осложнениями только в одном случае перед операцией реактивность на гипокapническую нагрузку была в пределах нормальных значений, а индекс цереброваскулярной реактивности был снижен до операции во всех случаях.

Обращает на себя внимание зависимость характера течения послеоперационного периода от доплерографических показателей средней мозговой артерии не только пораженного, но и «интактного» полушария. Нарушение кровотока в интактном полушарии существенно снижает компенсаторные возможности уже пораженного опухолью полушария мозга, что, в свою очередь, приводит к более тяжелому восстановлению после хирургического лечения опухоли.

В целом, помимо известных данных, таких как возраст, наличие сопутствующей патологии, гистологическая структура опухоли, для оценки течения послеоперационного периода можно использовать и показатели мозгового кровотока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Снижение скоростных показателей кровотока в основной и средней мозговых артериях, уменьшение коэффициента овершута на стороне поражения, коэффициента реактивности на гипокapническую на-

Таблица 1
Зависимость показателей кровообращения от длительности нахождения в отделении реанимации

Показатель кровообращения	Сторона процесса	Коэффициент Спирмена	P
Средняя скорость кровотока в средней мозговой артерии	СО	-	> 0,05
	ИС	-0,32	< 0,05
Средняя скорость кровотока в основной артерии		-0,39	< 0,05
Пульсативный индекс в основной артерии		0,31	< 0,05
Коэффициент реактивности на гипокapническую нагрузку	СО	-0,34	< 0,05
	ИС	-0,30	< 0,05
Индекс вазомоторной реактивности	СО	-0,31	< 0,05
	ИС	-0,30	< 0,05

Таблица 2
Зависимость показателей кровообращения от статуса по шкале Карновского на 10-е сутки послеоперационного периода

Показатель кровообращения	Сторона процесса	Коэффициент Спирмена	P
Средняя скорость кровотока в средней мозговой артерии	СО	0,35	< 0,05
	ИС	0,47	< 0,05
Средняя скорость кровотока в основной артерии		0,31	< 0,05
Пульсативный индекс в средней мозговой артерии	СО	-0,35	< 0,05
	ИС	-0,31	< 0,05
Коэффициент овершута	СО	0,43	< 0,05
	ИС	0,32	< 0,05
Коэффициент реактивности на гипокapническую нагрузку	СО	0,35	< 0,05
	ИС	-	> 0,05
Индекс вазомоторной реактивности	СО	0,43	< 0,05
	ИС	0,41	< 0,05

грузку и, особенно, индекса вазомоторной реактивности позволяют прогнозировать неблагоприятное течение раннего послеоперационного периода у пациентов с опухолями головного мозга супратенториальной локализации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Первичные опухоли центральной нервной системы на территории Калининградской области /А.Е. Горенштейн, Д.В. Краснов, Н.В. Ларютин и др. //Поленовские чтения: материалы IX Всерос. науч.-практ. конф. – СПб.: Изд-во «Человек и его здоровье», 2010. – С. 250.
2. Олюшин, В.Е. Синхронные и метасинхронные методы диагностики опухолей в головном мозге /В.Е. Олюшин, А.Ю. Улитин, Б.И. Сафаров //Поленовские чтения: материалы IX Всерос. науч.-практ. конф. – СПб.: Изд-во «Человек и его здоровье», 2010. – С. 273.
3. Олюшин, В.Е. Итоги и перспективы комплексной терапии больных глиомами больших полушарий /В.Е. Олюшин, Г.С. Тиглиев, М.В. Филатов и др. //III Съезд нейрохирургов России: матер. съезда. – СПб., 2002. – С. 136-137.
4. Kleihouse, P. World Health Organization. Classifications of Tumors: Tumors of the Nervous System – Pathology and Genetics /P. Kleihouse, W.K. Cavanee. – Lyon, 2000. – 314 p.
5. Лелюк, В.Г. Ультразвуковая ангиология /В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. – М., 1999. – 288 с.
6. Gosling, R.G. Arterial assessment by Doppler-shift ultrasound /R.G. Gosling, D.H. King //Proc. Roy. Soc. Med. – 1974. – V. 67. – P. 447-449.
7. Свистов, Д.В. Полуколичественная доплерографическая оценка ауторегуляции кровоснабжения головного мозга в норме и при нейрохирургической патологии /Д.В. Свистов, В.Е. Парфенов //Вопр. нейрохирургии. – 1998. – № 1. – С. 28-34.
8. Москаленко, Ю.Е. Принципы изучения сосудистой системы головного мозга /Ю.Е. Москаленко, В.А. Хилько. – Л., 1984. – 72 с.