



В. И. Сипитый,
В. А. Чмут, О. А. Сторчак,
И. А. Кутовой, А. В. Генкин,
В. Н. Куцын

ГУ «Институт общей
и неотложной хирургии
им. В. Т. Зайцева НАМН
Украины, г. Харьков

Харьковская медицинская
академия последипломного
образования

Харьковский национальный
медицинский университет

© Коллектив авторов

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАРАСТВОЛОВЫХ НЕВРИНОМ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ

Резюме. Работа выполнена на основании клинико-лабораторных и инструментальных исследований 71 больного с парастволовыми опухолями задней черепной ямки. Показания к операциям определялись исключительно индивидуально, после проведения комплексных исследований с помощью спиральной компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии. Сделан вывод, что применение вышеуказанных методов нейровизуализации позволяет определить точную локализацию, плотность, размеры образований, а также степень смещения ствола головного мозга опухолью. Метод МРТ-ангиографии позволял определить степень васкуляризации опухоли. Проведение микрохирургического удаления опухоли в сочетании с эндоскопическими методиками является высокоэффективным методом, позволяющим увеличить радикальность операции, снизить процент летальности, сократить послеоперационный период реабилитации и улучшить качество жизни больного. Применение нейрофизиологического интраоперационного мониторинга – ЭЭГ с использованием компьютерной системы DX-NT32 позволяет проводить коррекцию хода операций, что значительно позволяет улучшить качество лечения больных.

Ключевые слова: парастволовые невриномы, СКТ, МРТ, МРА микрохирургический метод, ЭЭГ-мониторинг, видеозендоскопия.

Вступление

Одной из актуальных проблем современной нейрохирургии является ранняя диагностика и радикальное удаление опухолей задней черепной ямки – особенно мосто-мозжечкового угла. Топографо анатомические особенности задней черепной ямки нередко усложняют диагностику, особенно неврином преддверно-улиткового нерва, что обусловлено сложностью клинической картины заболевания, длительно, незаметно нарастающей и слабо выраженной неврологической симптоматики. По данным Института нейрохирургии им. акад. Д. М. Ромоданова НАМН Украины невриномы в структуре первичных интракраниальных опухолей составляют 8–10 %, а среди опухолей мосто-мозжечкового угла 80–90 % [8]. Невриномы чаще наблюдаются в средней и старшей возрастных группах с некоторым преобладанием у женщин (1,5-2,1) [3, 4, 5, 6, 7, 13, 15].

Вышеизложенные данные подчеркивают сложность в постановке своевременного диагноза и хирургического вмешательства. В настоящее время особое место в диагностике опухолей задней черепной ямки занимает спиральная компьютерная томография (СКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и магнитно-резонансная ангиография (МРА) [1, 2, 10, 11, 12, 14, 16, 18].

Материалы и методы исследований

Наша работа основана на анализе комплексного клинического и инструментального обследования 71 больного с парастволовыми опухолями задней черепной ямки, вызывающими вторичную дисфункцию ствола мозга по гистологической структуре соответствующие невриноме слухового нерва. Из 71 больных данная патология наблюдалась у 29 мужчин и 42 женщин. В зависимости от размеров опухоли подразделялись на 4 типа: 1 – маленькие (до 10 мм, у 10 больных), 2 – среднего размера (от 10 до 30 мм, у 25 больных), 3 – большие (30 до 50 мм, у 30 больных), гигантские (50–60 мм, у 6 больных).

Топографоанатомическое расположение опухоли, ее размеры, плотность, степень прорастания и васкуляризации во всех наших наблюдениях определялись при помощи данных СКТ, МРТ, МРА. В зависимости от полученных данных выбирался операционный доступ I – субокципитальный – 62 больных, (87.3±4.35) %, II – односторонняя транстенториальная субокципитальная краниотомия – 9 больных, (12.7±0.6) %. При выделении невриноме VIII нерва учитывались их топографо анатомические особенности и степень смещения ствола мозга. У 36 (50,7±2,35) %, у 5 (7±0,25) % больных с большими и гигантскими опухолями, с нали-



чием выраженной гидроцефалии, первым этапом операции было выполнение вентрикулоцистернального анастомоза по Торкильдсену. Следующим этапом операции вскрывали твердую мозговую оболочку и при помощи шпателя отводили гемисферу мозжечка. Выделяли задне-латеральный отдел опухоли, гемисферу мозжечка фиксировали ретрактором. В рану вводили эндоскоп и формировали вначале панорамную, а затем прицельную видеоэндоскопическую картину мосто-мозжечкового угла. Визуализировали опухоль, её размеры, отношение к черепно-мозговым нервам, определяли наличие кровеносных сосудов спаянных с капсулой опухоли а также выявляли степень деформации и дислокации ствола мозга.

С применением микрохирургии вскрывали заднелатеральную поверхность капсулы, а затем расширяли ее до максимально возможных размеров. Опухоль удаляли интракапсулярно. Под постоянным видеоэндоскопическим мониторингом выделяли от опухоли каудальную группу черепно-мозговых нервов. Кровеносные сосуды, кровоснабжающие опухоль, отделяли методом микропрепаровки. Особое внимание уделяли проведению атравматичного выделения передне-нижней артерии мозжечка. В области заднего края внутреннего слухового прохода полуовальным разрезом вскрывали твердую мозговую оболочку и выделяли часть опухоли от заднего края внутреннего слухового прохода. Фрагментарным методом опухоль удаляли в зависимости от степени прорастания, тотально или субтотально.

Во время выполнения хирургического вмешательства применяли метод комплексного нейрофизиологического мониторинга, проводили одновременно регистрацию биоэлектрической активности стволово-парастволовых отделов мозга, при помощи нейрофизиологической компьютерной системы DXNT-32. Применение нейрофизиологического интраоперационного мониторинга позволяло корректировать ход операции и осуществлять профилактику осложнений.

Результаты исследований и их обсуждение

Тотальное удаление невриноом произведено – 35 больным (49,3±2,5) %, субтотальное – 32 больным (45,7 %±2,4) %, частичное – 4 больным (5,6±0,3) %. Анатомическая целостность лицевого нерва сохранена у 65 (91,5±4,3) % больных. После проведенных операций наблюдались хорошие результаты – 50 случаев (70,42±3,52) %, удовлетворительные – 17 (23,9±1,09) %, неудовлетворительные – 4 (5,6 %±0,28) % случаев. Функциональные исходы оценены по шкале Карновского из 71 больных в сроки до 10 лет: 50 (70,42 ±3,52) %, вернулись к прежнему роду

деятельности, у 17 (23,9±1,09) %, – деятельность частично ограничена. Отмечена степень выраженности поражения ствола мозга в зависимости от размеров новообразования. Проведено сопоставление уровня поражения ствола мозга и выраженности стволовой дисфункции с нейровизуализационными данными. Сопоставлена степень поражения ствола мозга с данными электрофизиологических исследований. С помощью магнитно-резонансной томографии определяли степень дислокации ствола мозга с выделением нескольких вариантов: 1 степень – 1-2 мм, 2 степень – 3-4 мм, 3 степень – 5-7 мм. Уточнено топографоанатомическое взаимоотношение опухоли со стволовыми отделами мозга и структурами задней черепной ямки по интраоперационным данным.

Изучены дооперационная неврологическая симптоматика и результаты СКТ, МРТ, МРА позволяющие определить размеры, плотность, локализацию, степень васкуляризации новообразований. Изучена динамика стволовых симптомов у этой группы больных в раннем послеоперационном периоде.

Кроме того, в работе оценена значимость клинических признаков поражения ствола головного мозга, электрофизиологических данных и показателей магнитно-резонансной, спиральной компьютерной томографии и магнитно-резонансной ангиографии. У 4 больных (5,63±0,28) % имело место развитие ишемических расстройств в стволе мозга с отеком и дислокацией после хирургического лечения. Определение степени поражения ствола мозга по данным МРТ и выраженности дислокационной симптоматики дает возможность оценить его функциональное состояние до операции и в период проведения операции. Применение микрохирургии с видеоэндоскопией позволяет предупредить тяжелые осложнения во время операции, снизить послеоперационную летальность. Выявленные факторы риска развития осложнений после удаления опухолей у данной категории больных могут быть приняты во внимание при выборе хирургической тактики и способствовать разработке путей их профилактики. Хирургическое лечение пациентов с парастволовыми опухолями задней черепной ямки позволило повысить уровень социально-трудовой адаптации больных и их качество жизни.

Применение метода МРА позволяло определить источник кровоснабжения опухоли, степень васкуляризации по трем фазам мозгового кровотока, а в артериальной фазе четко визуализировались крупные сосуды, их ход, степень дислокации и компрессии. Также определялось отношение опухоли к венозным коллекторам. Это давало возможность сохранить ар-

териальные и венозные сосуды, кровоснабжающие опухоль.

Опухоль мосто-мозжечкового угла вызывает компрессию окружающих её нервов (лицевого, тройничного, языкоглоточного и др.), а также сдавление и смещение основной артерий и сосудов ствола головного мозга.

Особенно важно применение методов нейровизуализации СКТ, МРТ, МРА для установления топографо анатомического варианта невриномы слухового нерва.

В наших наблюдениях осуществлялись оперативные доступы с учётом данных методов нейровизуализации: спиральная компьютерная томография и магнитно-резонансная томография и МРА, указывающих на топографо анатомические особенности опухоли. Использование усовершенствованных малоинвазивных хирургических доступов позволяло радикально удалять опухоль без травматизации ствола мозга. Нейрофизиологическая интраоперационная компьютерная система DXNT-32 регистрировала биоэлектрическую активность столовых структур, что давало возможность судить об их функциональной активности. У больных с парастволовыми опухолями до оперативного лечения при помощи многоканальной энцефалографии (ЭГ) регистрировалась патологическая медленная тета-активность наряду с альфа- и бета-волнами во всех отведениях с преобладанием в затылочной об-

ласти. Во время операции в лобно-височных отведениях на ЭГ регистрировалась патологическая высокоамплитудная медленная дельта и тета, а также ирритативная активность. После удаления опухоли отмечалась четкая положительная динамика на ЭГ: происходило снижение индекса амплитуды патологических тета- и дельта-волн, нарастал индекс низкоамплитудной высокочастотной бета-активности, регистрировались единичные, а также в виде паттернов альфа-подобные колебания.

Выводы

1. Применение методов СКТ, МРТ, МР-ангиографии позволяет определить точную локализацию, размеры образований, плотность, степень васкуляризации, а также степень смещения опухолью ствола головного мозга.

2. Проведение микрохирургического удаления опухоли в сочетании с эндоскопическими методиками является высокоэффективным методом, позволяющий проводить радикальные операции, снизить процент летальности, сократить послеоперационный период реабилитации.

3. Нейрофизиологический интраоперационный мониторинг ЭЭГ потенциалов с применением нейрофизиологической компьютерной системы DXNT-32 позволяет проводить коррекцию хода операций, что значительно улучшает качество лечения больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Возможности компьютерной и магнитно-резонансной томографии в диагностике невриноме черепных нервов / Ю. Е. Никольский, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8 – С. 8.
2. Гайдар Б. В. Компьютерная томография головного мозга, позвоночника, спинного мозга / Б. В. Гайдар // Практическая нейрохирургия. – 2002. – С. 38–55.
3. Гусев Е. Н. Опухоли нервной системы / Е. Н. Гусев, А. Н. Коновалов, Г. С. Бурд // Неврология и нейрохирургия. – М. : Медицина, 2000. – С. 423–424. – 656 с.
4. Муминов М. Д., Киргиев Г.М., Дисфункции лицевого нерва при опухолях мосто-мозжечкового угла / М. Д. Муминов, Г. М. Киргиев // Украинский нейрохирургический журнал. – 2007. – № 3. – С. 30–31.
5. Никифоров А. С. Субокципитальный доступ к задней черепной ямке / Клиническая неврология: под редакцией А. Н. Коновалова // А. С. Никифоров, А. Н. Коновалов, Е. И. Гусев. – М. : Медицина, 2004. – Т. 3 – С. 128–131.
6. Новообразования ствола мозга (диагностика, хирургическое лечение, прогноз) / В. А. Хачатрян, А. В. Ким, К. А. Самочерных, Е. В. Горохова // Материалы IV съезда нейрохирургов. – 2008. – С. 105.
7. Опухоли задней черепной ямки / Б. В. Гайдар, В. А. Хилько, В. Е. Парфёнов [таін.] // Под ред. Б. В. Гайдара. – СПб.: Гиппократ, 2002. – С. 424–425.
8. Проблемы диагностики вестибулярных шванном / Е. Г. Педаченко, О. Е. Скобская, В. В. Гудков, А. Ю. Малышева // Украинский нейрохирургический журнал. – 2014. – № 1. – С. 32–42.
9. Мачерет Є. Л. Пухлини головного мозку / Є. Л. Мачерет, С. М. Віничука, Є. Г. Дубенка // Укр. Нервові хвороби. – К. : Здоров'я, 2001. – С. 539. – 696 с.
10. Скорохода А. О. МРТ с напряженностью магнитного поля 1.5 Т в диагностике патологических процессов мостомозжечкового угла / А. О. Скорохода, И. М. Дыкан, Л. А. Мыроняк // Материалы IV съезда нейрохирургов Украины. – 2008. – С. 173.
11. Beegle R. D. Effect of treatment plan quality on outcomes after radiosurgery for vestibular schwannoma / R. D. Beegle, W. A. Friedman, F. J. Bova // J. Neurosurg. – 2007. – Vol. 107, N 5. – P. 913–916.
12. Combs S. Longterm outcome of stereotactic radiosurgery (SRS) in patients with acoustic neuromass / S. E. Combs, C. Thilmann, J. Debus, D. Schulz-Ertner // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. – 2006. – Vol. 64, N 5. – P. 1341–1347.
13. Etiopatological factors related to hydrocephalus associated with vestibular schwannoma / M. Fakuda, M. Oishi, T. Kavaguchi [et al.] // Neurosurgery. – 2007. – Vol. 61, N 12. – P. 1186–1193.
14. Gamma Knife radiosurgery for vestibular schwannoma: case report and, review of the literature / Benjamin J. Arthurs, Wayne T. Lamoreaux, Neil A. Giddings [et al.]



- // World Journal of Surgical Oncology. — 2009. — Т. 7. — № 100.
15. Sampath P. Chapter. Acoustic Neuroma / P. Sampath, D. M. Long // Youmans Neurologic Surgery. — 5th. — Philadelphia: Saunders, 2004. — Vol. 1. — P. 1147–1168.
 16. Stereotactic radiotherapy for vestibular schwannomas: factorable outcome with minimal toxicity / A. W. Chan, P. L. Black, R. G. Ogemann [et al.] // Neurosurgery. — 2005. — Vol. 57, N 1. — P. 60–70.
 17. Twenty years' experience in the treatment of acoustic neuronomas with fractionated radiotherapy: a review of 45 cases / J. Maire, A. Huchet, Y. Milbeo [et al.] // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2007. — Vol. 66, N 1. — P. 170–178.
 18. Vestibular schwannoma: surgery or gamma knife radiosurgery. A prospective, nonrandomized study / E. Myrseth, P. Moller, P. H. Pedersen, M. Lund-Johansen // Neurosurgery. — 2009. — Т. 64. — С. 654–661.

НЕЙРОВІЗУАЛІЗАЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПАРА СТВОЛОВИХ НЕВРІНОМ ЗАДНЬОЇ ЧЕРЕПНОХ ЯМКИ

*В. І. Сіпитий, В. А. Чмут,
О. А. Сторчак, І. А. Кутової,
А. В. Генкін, В. Н. Куцин*

Резюме. Роботу виконано на підставі клініко-лабораторних та інструментальних досліджень 71 хворого з парастволовими пухлинами задньої черепної ямки. Показання до операцій визначалися виключно індивідуально після проведення комплексних досліджень за допомогою спіральної комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії. Зроблено висновок, що застосування вищевказаних методів нейровізуалізації дозволяє визначити точну локалізацію, щільність, розміри утворень, а також ступінь зміщення стовбура головного мозку пухлиною. Метод МРТ-ангіографії дозволяв визначити ступінь васкуляризації пухлини. Проведення мікрохірургічного видалення пухлини в поєднанні з ендоскопічними методиками є високоефективним методом, що дозволяє збільшити радикальність операції, знизити відсоток летальності, скоротити післяопераційний період реабілітації та поліпшити якість життя хворого. Застосування нейрофізіологічного інтраопераційного моніторингу — ЕЕГ з використанням комп'ютерної системи DX-NT32 дозволяє проводити корекцію ходу операцій, що дозволяє значно поліпшити якість лікування хворих.

Ключові слова: парастволові невріноми, СКТ, МРТ, МРА мікрохірургічний метод, ЕЕГ-моніторинг, відеоендоскопія.

NEUROIMAGING DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT PARASTVOLOVYH NEUROMAS POSTERIOR FOSSA

*V. I. Sipityi, V. A. Chmut,
O. A. Storchak, I. A. Cutovoy,
A. V. Genkin, V. A. Kutsyn*

Summary. Work done on the basis of clinical, laboratory and instrumental studies of 71 patients with tumors parastvolovymi posterior fossa. Indications for surgery are dependent, after comprehensive research using helical computed tomography, magnetic rezonansnoy tomography. It is conclude that the use of the above imaging techniques to determine the precise location, density, size formations, as well as the degree of displacement of the brain stem tumor. MRI angiography to determine extent of tumor vascularization. Microsurgical removal of the tumor in combination with endoscopic techniques is a highly effective method allows to increase the radical operation, reduce the rate of mortality, the postoperative rehabilitation and improve the quality of life of the patient. Application of neurophysiological intraoperative monitoring EEG using a computer system DX-NT32 allows course correction operations, which greatly improves the quality of treatment.

Key words: parastvolovye neuroma, SKT, MRI, MRA microsurgical technique, EEG monitoring, videoendoscopy.