



КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА. ПРИМЕРЫ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ.

А. В. Природов^{1,2}, Р. М. Козлова¹, В. Е. Рябухин¹, А. А. Гринь^{1,2}

¹ ГБУЗ «НИИ СП им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва,

² МГМСУ им. А. И. Евдокимова, Москва

РЕЗЮМЕ: В условиях многопрофильного стационара проведение комбинированного лечения обильно васкуляризированных опухолей является оправданным средством предотвращения интра и послеоперационных осложнений, в частности кровотечения. Предоперационная эмболизация артерий сосудов головного мозга играет важную роль в качестве первого этапа хирургического лечения. Данная процедура позволила облегчить резекцию опухоли, снизить риск интраоперационных кровотечений.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: оценить эффективность проведения предоперационной эмболизации у пациентов с обильно васкуляризированными опухолями головного мозга в условиях многопрофильного стационара.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: На базе НИИ СП им. Н. В. Склифосовского 5 пациентам, учитывая размер менингиомы, а так же ее обильную васкуляризацию по данным церебральной ангиографии, выполнено комбинированное лечение в виде микрохирургического удаления объемного образования (менингиомы) с предварительным эндоваскулярным выключением ветвей наружной сонной артерии, питающих строму опухоли.

РЕЗУЛЬТАТ: В 100 % случаев выполненного комбинированного лечения отмечалось минимальное интраоперационное кровотечение. В отдаленном периоде неблагоприятный исход у данных больных не наблюдался.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Комбинированные операции, по удалению, обильно кровоснабжаемых, больших и гигантских менингиом, целесообразно выполнять в многопрофильном стационаре, который располагает не только всем современным нейрохирургическим оборудованием, но и рентгенэндоваскулярной установкой.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: менингиомы, эмболизация, комбинированное лечение, многопрофильный стационар

Для цитирования: Природов А. В., Козлова Р. М., Рябухин В. Е., Гринь А. А. Комбинированное лечение опухолей головного мозга в условиях многопрофильного стационара. Примеры клинических случаев. Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2022;14(2):117–121

COMBINED TREATMENT OF BRAIN TUMORS IN A MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL. EXAMPLES OF CLINICAL CASES.

A. V. Prirodov^{1,2}, R. M. Kozlova¹, V. E. Ryabukhin¹, A. A. Grin^{1,2}

¹ N. V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow Healthcare Department, Moscow,

² Moscow State Medical University named after A. I. Evdokimov, Moscow

SUMMARY: In a multidisciplinary hospital, the combined treatment of profusely vascularized tumors is a justified means of preventing intra and postoperative complications, in particular bleeding. Preoperative embolization of cerebral arteries plays an important role as the first stage of surgical treatment. This procedure made it possible to facilitate the resection of the tumor and reduce the risk of intraoperative bleeding.

THE PURPOSE OF THE STUDY: to evaluate the effectiveness of preoperative embolization in patients with profusely vascularized brain tumors in a multidisciplinary hospital.

MATERIALS AND METHODS: On the basis of the N. V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, 5 patients, taking into account the size of the meningioma, as well as its profusely vascularization according to cerebral angiography, underwent combined treatment in the form of microsurgical removal of a volume formation (meningioma) with preliminary endovascular shutdown of the branches of the external carotid artery feeding the tumor stroma.

RESULT: In 100 % of cases of combined treatment, there was minimal intraoperative bleeding. In the long-term period, an unfavorable outcome was not observed in these patients.

CONCLUSION: It is advisable to perform combined operations to remove profusely supplied, large and giant meningiomas in a multidisciplinary hospital, which has not only all modern neurosurgical equipment, but also an X-ray endovascular installation.

KEYWORDS: meningiomas, embolization, combined treatment, multidisciplinary hospital

For citation: Prirodov A. V., Kozlova R. M., Ryabukhin V. E., Grin A. A. Combined treatment of brain tumors in a multidisciplinary hospital. Examples of clinical cases. Rossiiskii neurokhirurgicheskii zhurnal imeni professora A. L. Polenova. 2022;14(2):117–121

Введение. Хирургическое лечение объемных образований головного мозга включает в себя микрохирургическое удаление опухоли с использованием безрамной и метаболической нейронавигации, а так же нейрофизиологический мониторинг при локализации объемного образования в проекции функционально значимых зон. [1, 2]

Нередко, в процессе удаления обильно васкуляризированной опухоли, нейрохирурги могут столкнуться с таким серьезным осложнением, как кровотечение. Обильная интраоперационная кровопотеря вызывает необходимость проведения заместительной гемотрансфузионной терапии, снижает качество визуального контроля операционного поля, может ограничивать радикальность операции и приводить к необходимости выполнения повторных вмешательств. Так же кровотечение может вызвать нарушение церебральной гемодинамики и декомпенсацию механизмов ауторегуляции. [3,5]

Цель исследования: оценить эффективность проведения предоперационной эмболизации у пациентов с обильно васкуляризованными опухолями головного мозга в условиях многопрофильного стационара.

Материалы и методы.

На базе НИИ СП им.Н.В.Склифосовского 5 пациентам, учитывая размер менингиомы, а так же ее обильную васкуляризацию по данным церебральной ангиографии, выполнено комбинированное лечение в виде микрохирургического удаления объемного образования (менингиомы) с предварительным эндова-

скулярным выключением ветвей наружной сонной артерии, питающих строму опухоли.

Клинический случай № 1

Пациентка А., в октябре 2021 года обратилась в приемное отделение НИИ СП им. Н. В. Склифосовского с жалобами на слабость в левой половине лица, онемение в левой руке. При амбулаторно выполненной магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга с контрастным усилением выявлено объемное образование в правой лобно-височно-теменной области, активно накапливающее контрастное вещество, размерами 77x54 мм, с перифокальным отеком, поперечной дислокацией до 10 мм (рис. 1). Больная была госпитализирована в нейрохирургическое отделение для проведения оперативного лечения. Учитывая большой объем опухоли, обильно кровоснабжаемой сосудами головного мозга из теменных ветвей правой *a.meningea media*, с целью предотвращения возникновения интраоперационного кровотечения и развития послеоперационных осложнений, первым этапом была проведена эмболизация сосудов питающих опухоль. Через 12 часов после эмболизации, пациентке выполнен второй этап операции: микрохирургическое удаление объемного образования. Во время выполнения второго этапа значимых кровотечений не отмечалось. При контрольной компьютерной томографии (КТ) головного мозга опухоль удалена тотально (Simpson 1) (рис. 2). Больная выписана в удовлетворительном состоянии, очаговая неврологическая симптоматика в послеоперационном периоде не наблюдается.

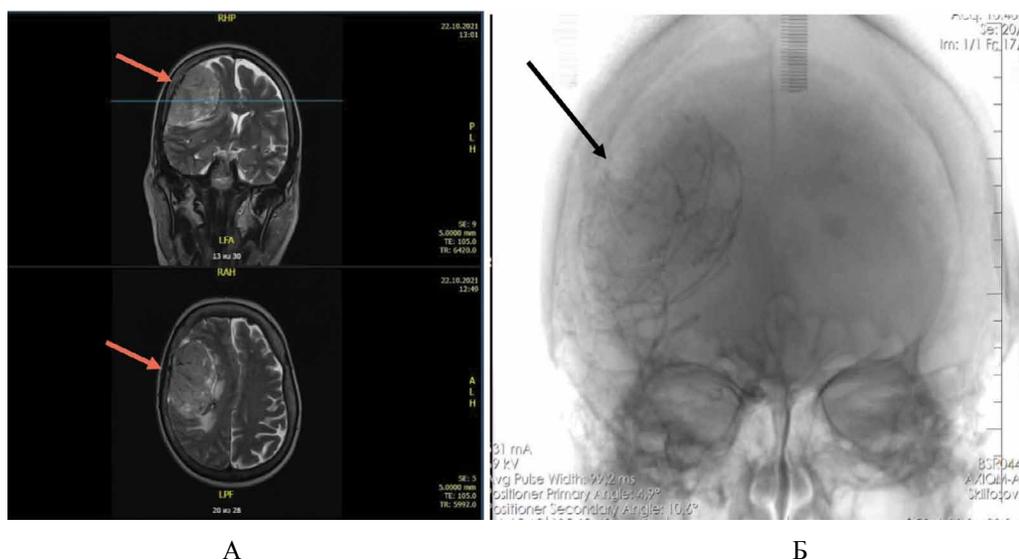


Рисунок 1. А — МРТ головного мозга с контрастным усилением. Объемное образование в правой лобно-височно-теменной области, размерами 77x54 мм (красная стрелка), с перифокальным отеком, поперечной дислокацией до 10 мм. Б — Церебральная ангиография интракраниальных сосудов головного мозга. Отмечается обильное кровоснабжение объемного образования из теменных ветвей правой *a.meningea media* (черная стрелка).

Figure 1. А — MRI of the brain with contrast enhancement. Volumetric formation in the right frontal-temporal-parietal region, 77x54 mm in size (red arrow), with perifocal edema, transverse dislocation up to 10 mm. B — Cerebral angiography of intracranial vessels of the brain. There is an profusely blood supply to the volumetric formation from the parietal branches of the right *a.meningea media* (black arrow).

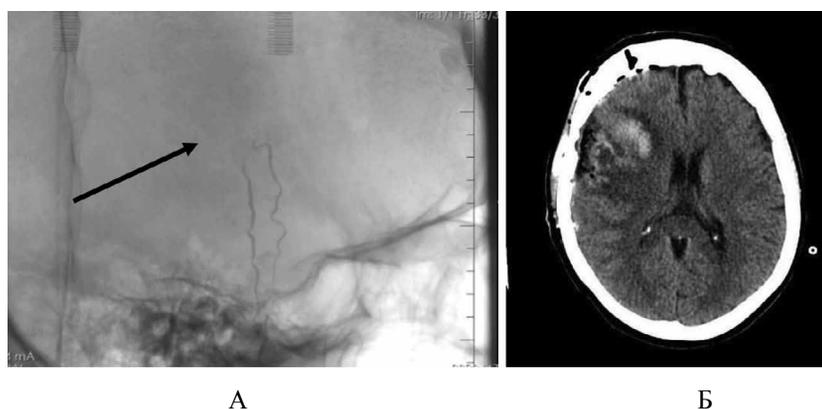


Рисунок 2. А — Церебральная ангиография интракраниальных сосудов головного мозга после операции. При контрольных снимках кровоснабжение объемного образования не визуализируется (черная стрелка). Б — КТ головного мозга в послеоперационном периоде. Опухоль удалена totally. Simpson 1. Поперечная дислокация 2 мм влево. Аксиальной дислокации нет. Figure 2. А — Cerebral angiography of intracranial vessels of the brain after surgery. In the control images, the blood supply of the mass formation is not visualized (black arrow). B — CT of the brain in the postoperative period. The tumor was completely removed. Simpson 1. Transverse dislocation 2 mm to the left. There is no axial dislocation.

Клинический случай № 2

Пациентка Б., в октябре 2021 года обратилась с жалобами на слабость и онемение в левых конечностях в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. При амбулаторно выполненной МРТ головного мозга с контрастным усилением выявлено объемное образование в правой теменной области, активно накапливающее контрастное вещество, размерами 53x47x50 мм с перифокальным отеком, поперечной дислокацией до 4 мм (рис. 3). Больная была госпитализирована в нейрохирургическое отделение для проведения оперативного лечения. Учитывая, что в кровоснабжении опухоли по данным церебральной ангиографии участвуют дистальные ветви правой

a.meningea media из системы правой наружной сонной артерии, с целью предотвращения возникновения интраоперационного кровотечения и развития послеоперационных осложнений, первым этапом выполнена эмболизация сосудов питающих опухоль. Через 10 часов после эмболизации, пациентке выполнен второй этап операции: микрохирургическое удаление объемного образования. Во время выполнения второго этапа кровотечения не отмечалось. При контрольной КТ головного мозга опухоль удалена totally (Simpson 1) (рис. 4). Больная выписана в удовлетворительном состоянии, очаговая неврологическая симптоматика в послеоперационном периоде не наблюдается.

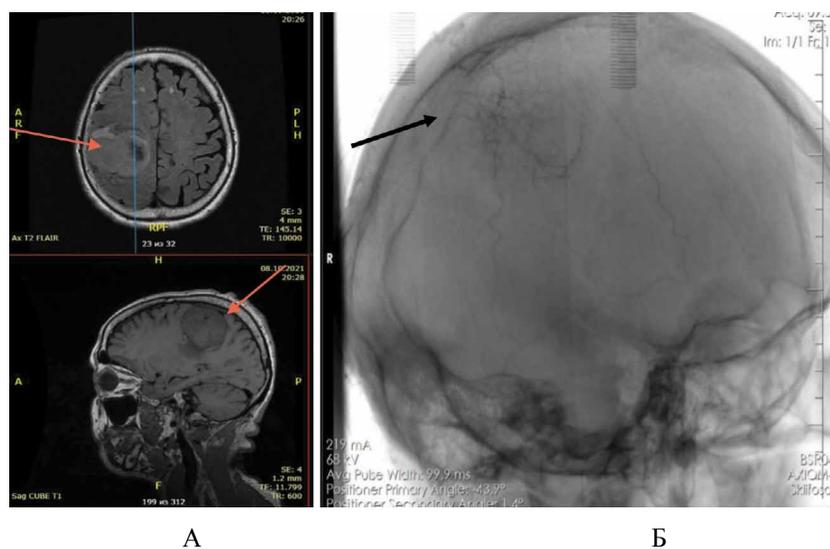


Рисунок 3. А — МРТ головного мозга. Объемное образование в правой теменной области, размерами 53x47x50 мм (красная стрелка), с перифокальным отеком, поперечной дислокацией до 4 мм. Б — Церебральная ангиография интракраниальных сосудов головного мозга. Отмечается обильное кровоснабжение объемного образования из дистальных ветвей правой a.meningea media из системы правой наружной сонной артерии (черная стрелка). Figure 3. А — MRI of the brain. Volumetric formation in the right parietal region, dimensions 53x47x50 mm (red arrow), with perifocal edema, transverse dislocation up to 4 mm. B — Cerebral angiography of intracranial vessels of the brain. There is an profuse blood supply to the mass formation from the distal branches of the right a.meningea media from the system of the right external carotid artery (black arrow).

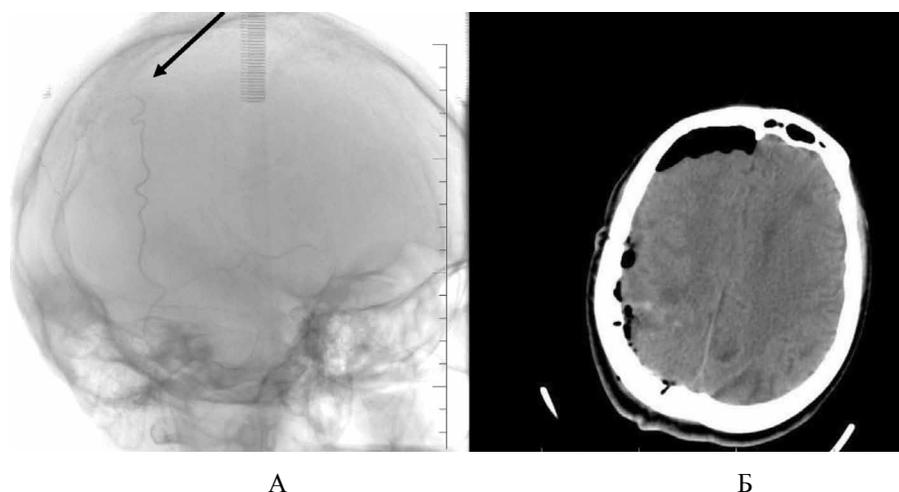


Рисунок 4. А — Церебральная ангиография интракраниальных сосудов головного мозга после операции. При контрольных снимках кровоснабжение объемного образования не визуализируется (черная стрелка). Б — КТ головного мозга в послеоперационном периоде. Опухоль удалена тотально. Поперечной и аксиальной дислокации нет. Simpson 1.
 Figure 4. А — Cerebral angiography of intracranial vessels of the brain after surgery. In the control images, the blood supply of the mass formation is not visualized (black arrow). Б — CT scan of the brain in the postoperative period. The tumor was completely removed. There are no transverse and axial dislocations. Simpson 1.

Результат.

В 100 % случаев выполненного комбинированного лечения отмечалось минимальное интраоперационное кровотечение. В отдаленном периоде неблагоприятный исход у данных больных не наблюдался.

Обсуждение.

Интраоперационное кровотечение это наиболее опасная проблема во время операции, которая может привести к серьезным осложнениям, и иногда приводящее к летальному исходу.

Одним из решений проблемы интраоперационного кровотечения является предоперационная эмболизация сосудов, кровоснабжающих опухоли головного мозга, в условиях рентгенэндоваскулярной операционной в качестве первого этапа оперативного лечения с последующим переводом в операционную для выполнения микрохирургического удаления самой опухоли. Основной целью данного метода является максимально возможная облитерация сосудов новообразования, что облегчает удаление и уменьшает кровопотерю во время операции. [4,5,6,7,9]. Наиболее подходящими для проведения данной процедуры являются менингиомы большого размера, обильно кровоснабжаемые из бассейна наружной сонной артерии.

Выделяют тотальную (полное выключение кровоснабжение опухоли), субтотальную (облитерация основных артерий опухоли с сохранением второстепенных артерий) и частичную (выключение второстепенно питающих артерий) эмболизацию. [4,5,6]. Возможность субтотальной эмболизации так же позволяет минимизировать риски кровотечения.

Оптимальный интервал времени между эмболизацией опухоли и резекции на данный момент времени до конца не определен. Ряд авторов рекомендуют минимум 24 часа, если цель состоит в том, чтобы мак-

симально деваскуляризовать опухоль и уменьшить операционную кровопотерю, и по крайней мере, неделю, когда идет попытка оптимизации резектабельности опухоли и уменьшения отека. [7,8] Однако, есть мнение, что интервал менее недели, является более оптимальным, чтобы уменьшить возможность реваскуляризации опухоли. [7,8]

По результатам выполненных оперативных вмешательств, проведенных в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского интервал времени между эмболизацией опухоли и микрохирургическим удалением во всех 5 случаях не превышал 24 часов, что не вызвало и минимизировало развитие интраоперационного кровотечения, а также не повлияло на исход после проведенного лечения.

Вывод.

Комбинированные операции, по удалению, обильно кровоснабжаемых, больших и гигантских менингиом, целесообразно выполнять в многопрофильном стационаре, который располагает не только всем современным нейрохирургическим оборудованием, но и рентгенэндоваскулярной установкой.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

Благодарности: исследование не имеет спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики: Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. **Compliance with patient rights and principles of bioethics.** All patients gave written informed consent to participate in the study

ORCID авторов / ORCID of authors:

Природов Александр Владиславович /
Prirodov Alexander Vladislavovich
<https://orcid.org/0000-0003-2444-8136>

Козлова Регина Максимовна / Kozlova Regina Maksimovna
<https://orcid.org/0000-0002-3685-2278>

Гринь Андрей Анатольевич / Grin Andrey Anatolievich
<https://orcid.org/0000-0003-3515-8329>

Литература/ References:

1. Первичные опухоли центральной нервной системы. Клинические рекомендации. Москва; 2019. [Primary tumors of the central nervous system. Clinical recommendations. Moscow; 2019. Accessed Feb 18, 2022. (In Russ.).] https://old.oncology-association.ru/files/clinical-guidelines-2020/pervichnye_opuholi_CNS.pdf
2. Клинические рекомендации по использованию интраоперационной флуоресцентной диагностики в хирургии опухолей головного мозга. Москва; 2015. Ссылка активна на 18.02.2022. [Clinical recommendations on the use of intraoperative fluorescence diagnostics in surgery of brain tumors. Moscow; 2015. Accessed Feb 18, 2022. (In Russ.).] https://www.nsi.ru/about/informatsiya-dlya-spetsialistov/neiroonkologiya/fluorescent_diagnostics.pdf
3. Свистов Д. В., Кандыба Д. В., Савелло А. В. Предоперационная эмболизация вне- и внутричерепных опухолей. Нейрохирургия. 2007;(2): 24–37. [Svistov DV, Kandyba DV, Savello AV. Preoperative embolization of extracranial and intracranial tumors. Neurosurgery. 2007;(2):24–37. (In Russ.).]
4. Hart JL, Davagnanam I, Chandrashekar HS, Brew S. Angiography and selective microcatheter embolization of a falxine meningioma supplied by the artery of Davidoff and Schechter. J Neurosurg. 2011;114(3):710–713. <https://doi.org/10.3171/2010.4.JNS.10218>
5. Down CF, Van Halbach V, Higashida RT. Meningiomas: the role of preoperative angiography and embolization. Neurosurg Focus. 2003;15(1):1–4. <https://doi.org/10.3171/foc.2003.15.1.10>
6. Shah AH, Patel N, Raper DM, Bregy A, Ashour R, Elhannady MS, Aziz-Sultan MA, Morcos JJ, Heros RC, Komotar RJ. The role of preoperative embolization for intracranial meningiomas. J Neurosurg. 2013;119(2):364–372. <https://doi.org/10.3171/2013.3.JNS.121328>
7. Brandel MG, Rennert RC, Wali AR, Santiago-Dieppa DR, Steinberg JA, Lopez Ramos C, Abraham P, Pannell JS, Khalessi AA. Impact of preoperative end-vascular embolization on immediate meningioma resection outcomes. Neurosurg Focus. 2018;44(4): E6. <https://doi.org/10.3171/2018.1.FOCUS.17751>
8. Kai Y, Hamada J, Morioka M, Yano S, Today T, Ushio Y. Appropriate interval between embolization and surgery in patient with meningioma. AJNR Am J Neuroradiol. 2002;23(1):139–142.
9. Hani U, Baig AN, Shamim MS, Salam B. Role of preoperative embolization in management of central nervous system tumors. J Pak Med Assoc. 2021;71(1(A)):172–174.