

УДК 616.133.33-06-092-089

DOI: 10.53498/24094498_2022_3_12

*Г.Д. Махамбаев (к.м.н), Ш.М. Қауынбекова, Н.Б. Ерниязов, С.И. Ким, В.Ф. Абзалова, Г.С. Штаус**КГП на ПХВ «Многопрофильная больница имени профессора Х.Ж. Макажанова», г. Караганда, Казахстан*

ВОЗМОЖНОСТИ КРАНИОТОМИИ В СОЗНАНИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Краниотомия в сознании зарекомендовала себя методом выбора при хирургии образований функциональных зон головного мозга, однако не перестает вызывать всеобщий интерес нейрохирургов с точки зрения возможного расширения горизонтов оперативных вмешательств. Данная работа нацелена на демонстрацию опыта использования awake craniotomy в различных «нестандартных ситуациях». На базе многопрофильной больницы им. проф. Х.Ж. Макажанова были проведены две операции по поводу клипирования аневризмы и одно микрохирургическое иссечение артериовенозной мальформации в сознании. В послеоперационном периоде у одного из пациентов зафиксирован легкий контралатеральный гемипарез, регрессировавший в раннем послеоперационном периоде. Awake краниотомия при вмешательствах вблизи функциональных зон головного мозга - это хирургический подход, который дает возможность интраоперационно выявлять возможные неврологические осложнения и проводить их немедленную профилактику, что в итоге способствует улучшению исходов лечения.

Ключевые слова: *церебральная аневризма, артериовенозная мальформация краниотомия в сознании.*

Введение:

Безопасность выполнения хирургических манипуляций на структурах центральной нервной системы – это важная составляющая лечебного процесса в мировой нейрохирургии. В этой связи активное внимание специалистов привлекают различные нейрофизиологические и нейро-визуализационные методики, значительно снижающие риски интраоперационного ятрогенного повреждения функциональных областей мозга: мониторинг вызванных потенциалов, ультразвуковая доплерография, флуоресцентные методики и т.д [4]. Однако одной из реализуемых методик интраоперационного контроля сохранности функционального состояния головного мозга, продолжающей набирать все большую популярность, является краниотомия в сознании. Трепанация черепа в бодрствующем состоянии, позволяющая интраоперационно картировать кору в сопровождении с функциональным тестированием, изначально заявила себя методом выбора при резекции опухолей головного мозга. Однако все больше и больше нейрохирургов пытаются расширить существующие ограничения в использовании данного подхода [6, 7]. Повсеместно крупные нейрохирургические центры представляют матери-

алы касательно использования awake craniotomy при патологии сосудов головного мозга, акцентируя свое внимание на позитивном исходе [3, 8, 9, 10]. Метод основан на взаимодействии междисциплинарной команды медиков между собой и с бодрствующим пациентом в течении основного этапа операции. Тем самым успешно достигается цель операции, сводя риск возникновения нового или усугубления ранее существовавшего неврологического дефицита к минимуму [1].

Материалы и методы:

На базе многопрофильной больницы имени профессора Х.Ж. Макажанова было проведено 3 оперативных вмешательства на церебральных сосудах с пробуждением пациента.

В данной работе отражается возможное использование краниотомии в сознании, позволяющее провести неврологическое обследование пациента во время захвата аневризмы или питающего АВМ сосуда временной клипсой, с последующей оценкой неврологического статуса и в случае отсутствия неврологического дефицита установить постоянную клипсу или коагулировать сосуд.

Фузиформные аневризмы дистального отдела средней мозговой артерии представляют собой редкие поражения, учитывая сложную анатоми-

ческую структуру которых, достаточно трудно клипировать без ущерба для несущего сосуда. Более того, при расположении аневризмы в доминантном полушарии, отсутствие возможности контроля речевых и когнитивных функции во время оперативного вмешательства делает клипирование аневризмы для несущего сосуда крайне опасным. Интраоперационный нейромониторинг

решает эту проблему отчасти [9, 10]. Ниже приводим клинические примеры.

Пациент К. 2004 г.р. Поступил в отделение неврологии детской клинической больницы с приступом судорог, проведено МРТ головного мозга, где выявлены признаки аневризмы среднемозговой артерии слева (рис. 1).

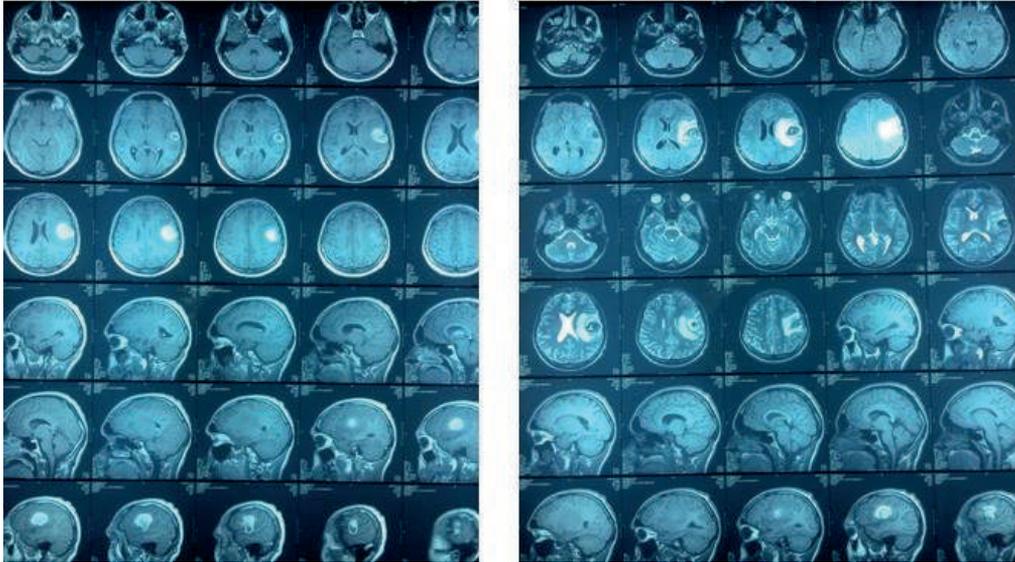


Рисунок 1 – МРТ головного мозга. Определяются признаки аневризмы среднемозговой артерии слева. Ребенок переведен в отделение нейрохирургии МБ. им. проф. Макажанова, где с диагностиче-

ской целью была проведена церебральная ангиография (рис. 2).



Рисунок 2 – Мешотчатая аневризма М3-4 сегмента СМА слева, размеры шейки 4 мм, размеры купола 3*4,5 мм мм. Локализация купола назад и латерально. ПСоА функционирует слева

В связи с расположением аневризмы в доминантном полушарии головного мозга вблизи речевых центров, было решено провести микрохирургическое лечение артериальной аневризмы с навигацией и интраоперационным нейромониторингом с пробуждением пациента.

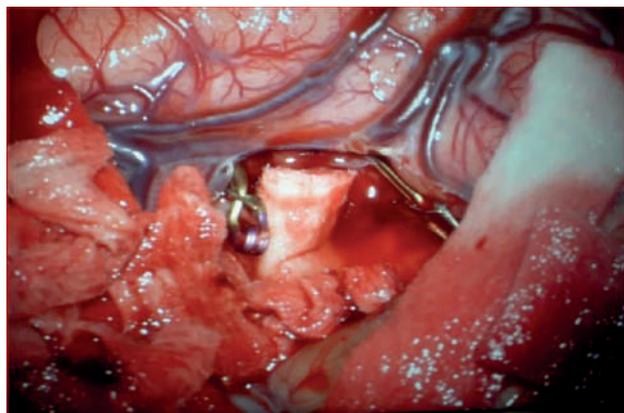


Рисунок 3 – этап наложения клипс

Ввиду сложной анатомии аневризматического мешка проксимально и дистально наложены временные клипсы на 20 минут (рис. 3). Неврологическая симптоматика не изменилась, показатели мониторинга не изменились. Аневризматический мешок иссечен и удален блоком.

Второй случай клипирования аневризмы в сознании у пациентки 1981 г.р., поступившей с ве-

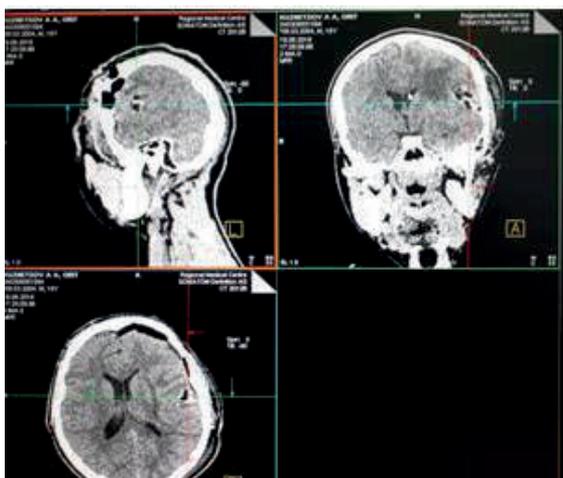


Рисунок 4 – КТ контроль в первые сутки после операции. МРТ через 1 год после операции

Пациент Д 1986 г.р.
Поступил в клинику с жалобами на: единичный приступ судорог, головные боли, головокружение, общую слабость. Затруднение речи (рис. 5).

рифицированным диагнозом: Мешотчатая фузиформная артериальная аневризма М2-3 сегмента, СМА слева вне разрыва. Выставлены показания к Микрохирургическому клипированию артериальной аневризмы с навигацией и интраоперационным нейромониторингом с пробуждением пациента.

В проекции сильвиевой щели вскрыта арахноидальная оболочка и произведен доступ через борозду. В проекции несущего аневризму сосуда и на глубине 3,5 см обнаружена бифуркационная фузиформная аневризма. После выделения аневризматического мешка, имеется широкое тело в диаметре более 1см, на куполе имеются дивертикулы. Проксимально наложен временный клипс на 2 минуты. Аневризматический мешок моделирован коагулятором, затем клипирован постоянной клипсой. Аневризма спалась.

Интраоперационное тестирование без потери речи. Интраоперационный мониторинг не показал снижение двигательных потенциалов с руки и ноги (рис. 4).





Рисунок 5 – МРТ признаки: Артерио-венозной мальформации височно-теменной доли левого полушария головного мозга

Выставлен предварительный диагноз: Артерио-венозная мальформация височно-теменной доли левого полушария головного мозга. 3 градации по Спетцлер Мартин. Фокальная эпилепсия.

Первым этапом решено провести частичную эмболизацию АВМ с применением жидкой эмболической системы Onyx и Phil (рис. 6).

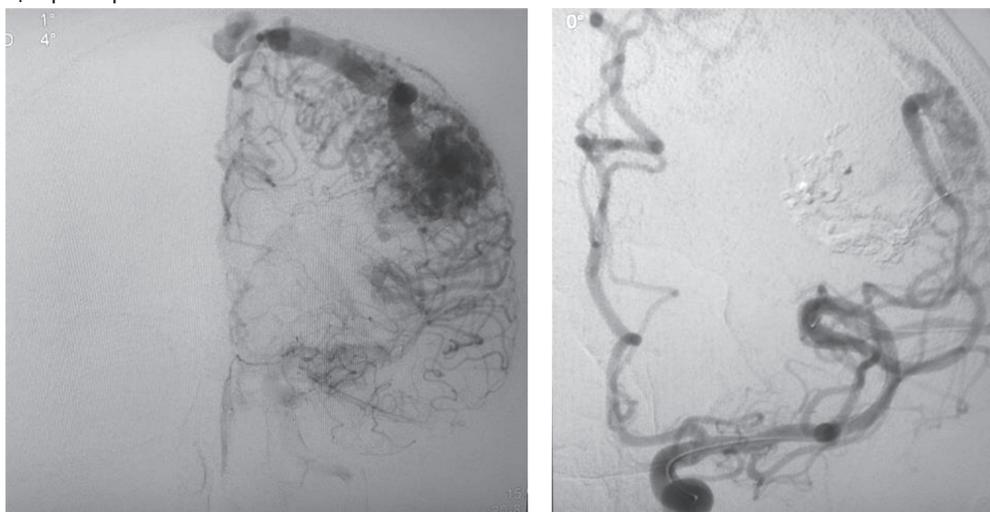


Рисунок 6 – этап эмболизации АВМ

В послеоперационном периоде у пациента отмечено онемение в лице справа, в правой кисти, грубая дизартрия.

Выставлены показания к проведению: Микрохирургического иссечения АВМ с навигацией и интраоперационным нейромониторингом с пробуждением пациента (рис. 7, 8).

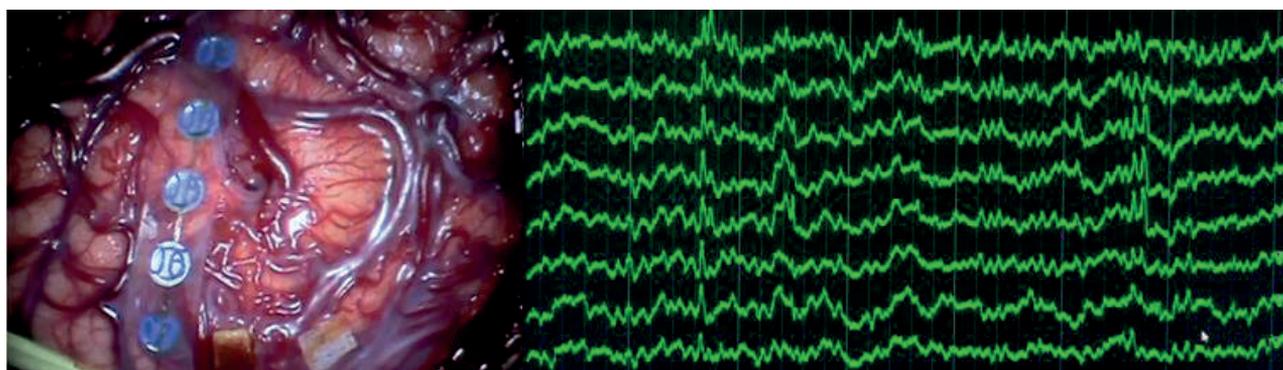


Рисунок 7 – Интраоперационная запись ЭЭГ подтверждающие наличие эпилепсии

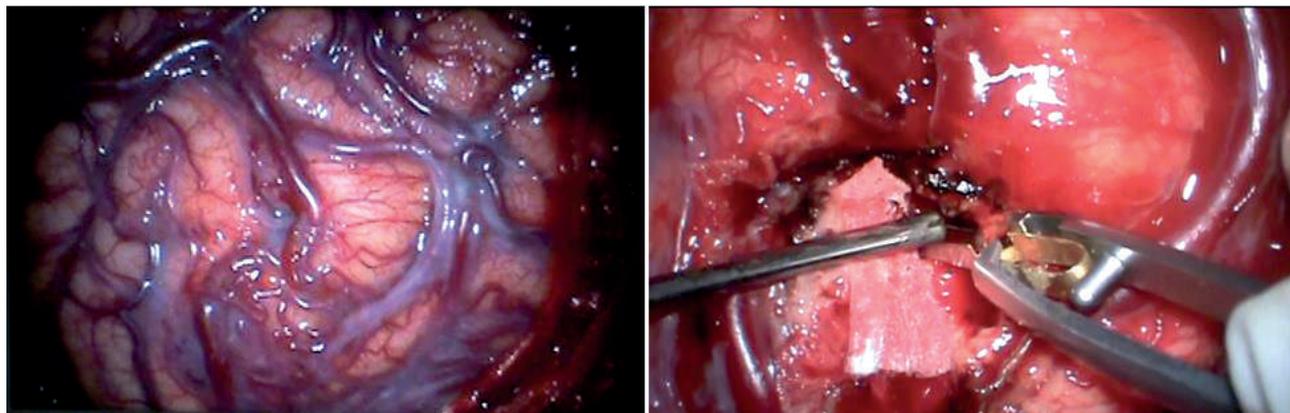


Рисунок 8 – этап иссечение АВМ

Поэтапно мальформация выделялась от мозга. В общей сложности было найдено, клипировано, коагулировано и иссечено еще 4 приводящих артериальных сосуда. Данные мониторинга мо-

торных функций показали снижение амплитуды на 20% с ноги и 15% с руки. Далее мальформация иссечена полностью и удалена.

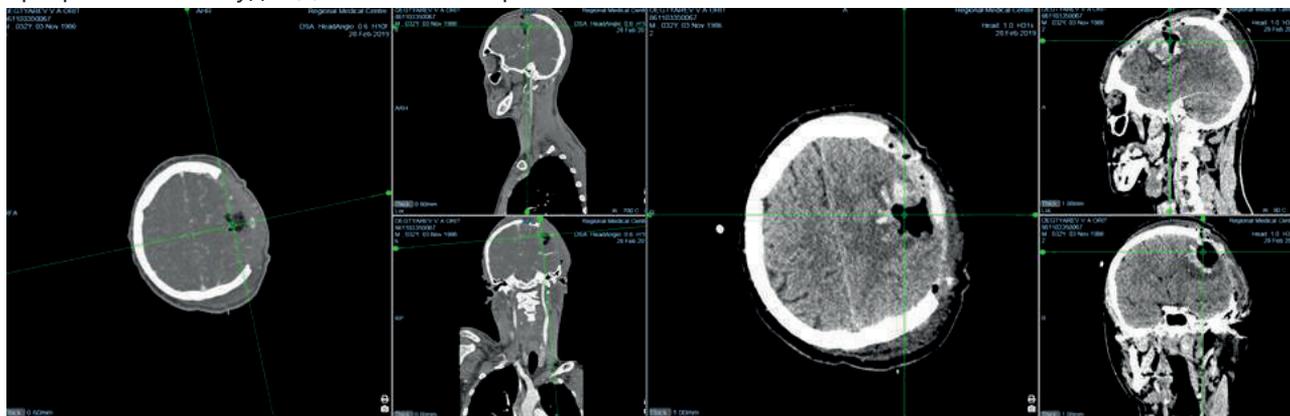


Рисунок 8 – Контрольное КТ, КТА головного мозга в раннем послеоперационном периоде

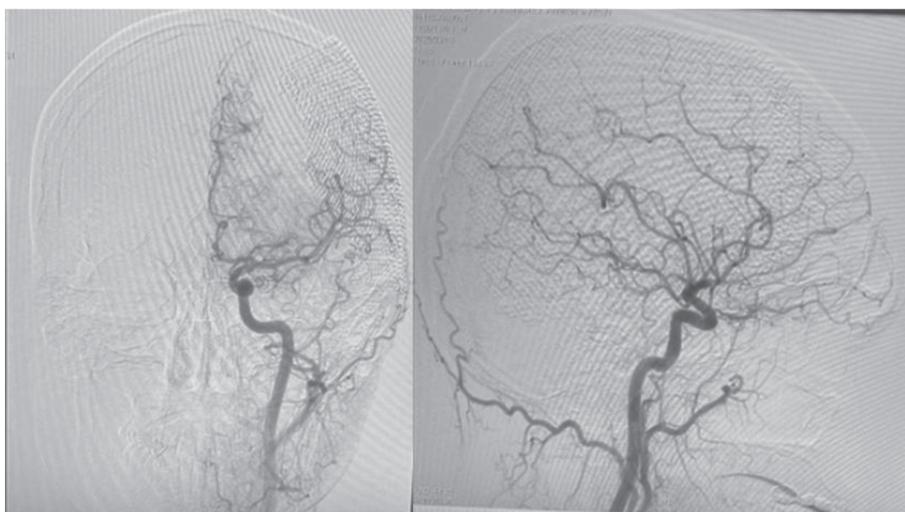


Рисунок 9 – Контрольная церебральная ангиографии через год после иссечения АВМ

На селективных полипозиционных церебральных ангиограммах признаков имевшей место АВМ не обнаружено, сосудистый рисунок четкий, соответствует анатомии. Выявлены дуральные фистулы отходящие от V4 сегментов обеих позвоноч-

ных артерий, извитые, впадающие в поперечный синус соответственно своим сторонам (рис. 9).

Пациент осмотрен невропатологом при поступлении в стационар на пластику дефекта черепа через 3 месяца после иссечения АВМ, с контроль-

ной МРТ. Неврологического дефицита обнаружено не было.

Результаты и обсуждения:

Интраоперационно у одного из пациентов зафиксировано снижение амплитуды на 20% с ноги и 15% с руки. Нарушений функции речевых центров удалось избежать во всех описанных случаях. У 1 го пациента во время операции возникли приступы судорог, которые были купированы обильным орошением холодным физиологическим раствором, в/в болюсно реланиум 10мг/2 мл.

Выводы:

Трепанация черепа в состоянии бодрствования является важным этапом в хирургии сложных церебральных патологий, когда необходим формальный мониторинг речевой функции. Наш личный опыт демонстрирует, что тщательное предоперационное планирование и мультидисциплинарный подход являются основой для получения хороших результатов лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Shen E., Calandra C., Geralemou S., Page C., Davis R., Andraous W., Mikell C. The Stony Brook awake craniotomy protocol: A technical note. United States, 2019.
2. Cohen-Gadol A.A. The Neurosurgical Atlas.
3. Gonen T., Sela G., Yanakee R., Ram Z., Grossman R. Surgery-Independent Language Function Decline in Patients Undergoing Awake Craniotomy // World Neurosurg. – 2017. – 99. – P. 674-679. doi: 10.1016/j.wneu.2016.12.081.
4. Olejnik A., Bala A., Dzedzic T., Marchel A. Intraoperative brain stimulation during awake craniotomy in aphasia prevention // Brain Stimulation. – 2021. - VOLUME 14. - ISSUE 6. - P. 1611.
5. Chen X., Sun J., Jiang W., etc. Awake craniotomy for removal of gliomas in eloquent areas: An analysis of 21 cases // Brain Res Bull. – 2022. – 181. - 30-35. doi: 10.1016/j.brainresbull.2021.12.017.
6. Benyaich Z., Hajhouji F., Laghmari M., etc. Awake Craniotomy with Functional Mapping for Glioma Resection in a Limited-Resource-Setting: Preliminary Experience from a Lower-Middle Income Country // World Neurosurg. – 2020. – 139. - 200-207. doi: 10.1016/j.wneu.2020.04.039.
7. Shinoura N., Midorikawa A., Hiromitsu K., etc. Preservation of hearing following awake surgery via the retrosigmoid approach for vestibular schwannomas in eight consecutive patients // Acta Neurochir (Wien). – 2017. - 159 (9). - 1579-1585. doi: 10.1007/s00701-017-3235-8.
8. Idris Z., Kandasamy R., Yik N., etc. The First Awake Clipping of a Brain Aneurysm in Malaysia and in ASEAN: Achieving International Standards // Malays J Med Sci. – 2018. - 25(1). – 1-4.
9. Passacantilli E., Anichini G., Cannizzaro D. Awake craniotomy for trapping a giant fusiform aneurysm of the middle cerebral artery // Surg Neurol Int. – 2013. – 4. – 39. doi: 10.4103/2152-7806.109652.
10. Abdulrauf S.I., Vuong P., Patel R., Sampath R. "Awake" clipping of cerebral aneurysms: report of initial series // J Neurosurg. – 2017. - 127(2). - 311-318. doi: 10.3171/2015.12.JNS152140.
11. Richter K.R., Turcotte E.L., R.A. Hess Awake Resection of an Arteriovenous Malformation // World Neurosurg. – 2022. – 162. - 17. doi: 10.1016/j.wneu.2021.06.146.

Г.Д. Махамбаев (м.ғ.к.), Ш.М. Қауынбекова, Н.Б. Ерниязов, С.И. Ким, В.Ф. Абзалова, Г.С. Стаус

«Профессор Х.Ж.Мақажанов атындағы көпсалалы аурухана» ШЖҚ КМК, Қарағанды, Қазақстан

МИ ТАМЫРЛАРЫНЫҢ ПАТОЛОГИЯСЫ БАР НАУҚАСҚА ОЯУ КЕЗІНДЕ КРАНИОТОМИЯ ЖАСАУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Науқасқа ояу кезінде краниотомия мидың функционалдық аймақтарына орналасқан ісіктерді алып тастау үшін хирургияда таңдау әдісі болып табылады, бірақ ол хирургиялық араласулардың көкжиек-

терін кеңейту тұрғысынан нейрохирургтардың жалпы қызығушылығын оятуды жалғастыруда. Бұл жұмыс әртүрлі жағдайларда ояу краниотомияны қолдану тәжірибесін көрсетуге бағытталған.

Профессор Х.Ж. Мақажанов атындағы көпсалалы аурухана базасында жасалған операциялар аневризманы кесу бойынша екі ота және артериовенозды ақауды микрохирургиялық кесу бойынша бір операция жайында баяндағымыз келеді. Операциядан кейінгі кезеңде науқастардың бірінде жеңіл контратеральды гемипарез болды, ол операциядан кейінгі ерте оңалты кезеңде қалпына келді. Мидың функционалдық аймақтарына жақын хирургиялық араласулардағы awake краниотомия – бұл науқастың нәтижелері бойынша үлкен артықшылықтарды ұсынатын хирургиялық әдіс.

Негізгі сөздер: церебральды аневризма, артериовенозды ақау, сергек краниотомия.

G.D. Makhambaev (Cand.Med.Sci), Sh.M. Kauynbekova, N.B. Erniyazov, S.I. Kim, V.F. Abzalova, G.S. Staus

MSE on REM "Multidisciplinary Hospital named after Professor Kh.Zh. Makazhanov", Karaganda, Republic of Kazakhstan

POSSIBILITIES OF AWAKE CRANIOTOMY IN PATHOLOGY OF THE CEREBRAL VESSELS

Awake Craniotomy as a method has proven itself in surgery of functional areas of the brain and still interests neurosurgeons in terms of a possible expansion of the horizons of surgeries.

This work is done to demonstrate the experience of using awake craniotomy in various non-standard situations.

At the multidisciplinary hospital named after professor Makazhanov were performed two operations for aneurysm clipping and one awake microsurgical resection of arteriovenous malformation.

During the postoperative period, one of the patients had mild contralateral hemiparesis, which regressed in the early stages of the postoperative period.

Awake craniotomy performed nearby functional areas of the brain is a surgical approach that offers great benefits in terms of outcomes of patient treatment.

Keywords: cerebral aneurysm, arteriovenous malformation, awake craniotomy.