

## ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

К.Г. Айрапетов<sup>1</sup>, А.А. Глазков<sup>1</sup>, А.Х. Аль-Хаммади<sup>1</sup>, Е.В. Принцовская<sup>1</sup>, М.В. Николаенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ростовская клиническая больница Южного окружного медицинского центра ФМБА России, г. Ростов-на-Дону

<sup>2</sup> Медицинский центр «Нейродон», г. Ростов-на-Дону

Сочетание организации эпилептологической службы и современной микронеурологии позволяет оказывать эффективную высокотехнологичную медицинскую помощь больным с симптоматической височной эпилепсией.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** височная эпилепсия, хирургия эпилепсии, микронеурология.

## POTENTIAL OF THE NEUROSURGICAL TREATMENT OF SYMPTOMATIC TEMPORAL EPILEPSY

K.G. Airapetov<sup>1</sup>, A.A. Glazkov<sup>1</sup>, A.H. Al-Khammadi<sup>1</sup>, E.V. Prinsovskaya<sup>1</sup>, M.V. Nikolaenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Federal Medical and Biological Agency of Russia (FMBA), Southern District Center of Medicine, Rostov Clinical Hospital, Rostov-on-Don

<sup>2</sup> Medical center «Neurodon», Rostov-on-Don

A combination of the appropriate epilepsy service and modern methods of microneurosurgery allow realization of an effective high technology medical care to patients with symptomatic temporal epilepsy.

**KEYWORDS:** temporal epilepsy, epilepsy surgery, microneurosurgery.

Ряд внутримозговых поражений, таких как каверномы, фокальные корковые дисплазии, медленно растущие нейроэпителиальные опухоли, составляющие суть симптоматической эпилепсии, являются высокоэпилептогенными, и резекция таких очагов позволяет достигнуть высокой степени ремиссии припадков [1–5].

Успех операции зависит не только от того, насколько радикально удален патологический фокус, но и от того, насколько полно удалена эпилептогенная зона, которая включает как сам очаг, так и перифокальную зону. Исследования исходов операций показали, что если корковое поражение находится в пределах височной доли, то резекция лишь очага приводит к значительно худшим результатам, чем при экстратемпоральной локализации [1; 8; 9; 11].

Вопрос объема резекции симптоматического эпилептогенного очага при структурной височной эпилепсии до сих пор является дискуссионным. Предлагаются различные варианты хирургии височной эпилепсии [1; 2; 9; 10; 12; 13].

Впервые возможность эффективного хирургического лечения височной эпилепсии путем сочетанного удаления височной доли вместе с гиппокампом и амигдалой была показана У. Пенфилдом [14]. На эту процедуру в настоящее время приходится 70–80% всех операций,

которые выполняются в специализированных эпилептологических центрах. В 1950-х годах М. Фалконером была описана анатомическая резекция височной доли [15]. Эта стандартизованная процедура включает удаление большого количества височного неокортекса «единым блоком» с мезиальными височными структурами. К сожалению, резекция большого участка височного неокортекса может приводить к значительному нейropsychологическому дефициту, верхней квадрантанопсии [5; 6].

Резекция височной доли остается самой распространенной операцией, используемой при лечении височной эпилепсии. Были предложены модификация передней височной лобэктомии с резекцией только латеральной коры [7; 11], а также модификации операции, направленные на уменьшение размеров области резекции, по методу Спенсера или выполнением селективной амигдалогиппокампэктомии [9; 10; 12; 13; 16]. Если этиологическим фактором является гиппокампальный склероз, то результат в первую очередь будет определяться объемом медиобазальной резекции и в меньшей степени – объемом резекции неокортекса [1–5].

Впервые на юге России хирургическое лечение эпилепсии было внедрено в нейрохирургическом отделении Ростовской клинической больницы

Южного окружного медицинского центра ФМБА России. Это стало возможным благодаря организации эпилептологической службы, которая включает гармоничное сочетание команды специально обученных нейрохирургов, неврологов-эпилептологов, младшего медперсонала по уходу за больными с эпилепсией и предхирургической диагностики эпилепсии (специализированная палата, оснащенная современным госпитальным стационарным и мобильным ЭЭГ-видеомониторингом с возможностью дистанционного контроля, средствами ухода).

В нейрохирургическом отделении РКБ прооперированы 7 пациентов, страдавших симптоматической височной эпилепсией. Судорожный синдром у этих больных был единственным проявлением болезни. Наиболее частой причиной эпилепсии было поражение гиппокампа височной доли, в основном глиальной опухолью. Все пациенты обязательно до операции были осмотрены неврологом-эпилептологом РКБ, в плане диагностики им были выполнены не только нативная МРТ головы с контрастом, но и МРТ головы по программе «Эпилепсия», а также предоперационный многочасовой госпитальный ЭЭГ-видеомониторинг.

Все 7 человек были оперированы по программе «Эпилепсия», т.е. им не просто было выполнено прямое удаление очага, а производилась передняя височная лобэктомия в сочетании с амигдалгиппокампэктомией и полным удалением поражения гиппокампа. Все указанные операции были выполнены с использованием операционного микроскопа, микрохирургического инструментария, интраоперационной нейронавигации, современной нейроанестезии по линии высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП).

Приводим собственное клиническое наблюдение, отражающее возможности современной микронейрохирургии эпилепсии.

**Больная Б., 22 года.** Диагноз клинический: симптоматическая височная эпилепсия с вторично генерализованными ночными атоническими приступами на фоне диффузной внутримозговой глиальной опухоли (ганглиоцитомы, grade I) передне-медиобазальных отделов левой височной доли головного мозга с распространением на гиппокамп, ножковую цистерну и нижний рог левого бокового желудочка.

Из анамнеза пациентки: эпилептические приступы в течение 2 лет, когда впервые во сне, со слов матери, услышала стон, застала дочь с открытыми глазами, пациентка контакту была недоступна, длительность приступа была около 3 мин,

после чего пациентка засыпала, утром приступ амнезировала, была сонлива с головными болями; в течение 2 лет ночные припадки участились и достигли частоты несколько раз в месяц, в основном это были ночные генерализованные приступы, сопровождавшиеся стоном, длительностью около 3 мин, с послеприступным сном. Следует отметить, что при появлении первых приступов пациентке была назначена противосудорожная терапия врачом-неврологом по месту жительства, больная получала длительно в течение 2 лет депакин по 300 мг 3 раза в сутки. Несмотря на проведение противосудорожной терапии, судорожные приступы не прекращались.

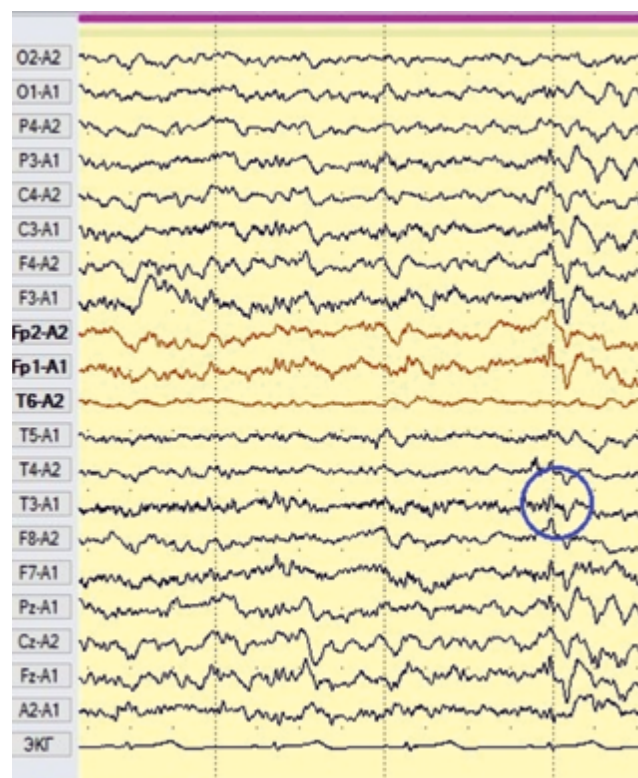
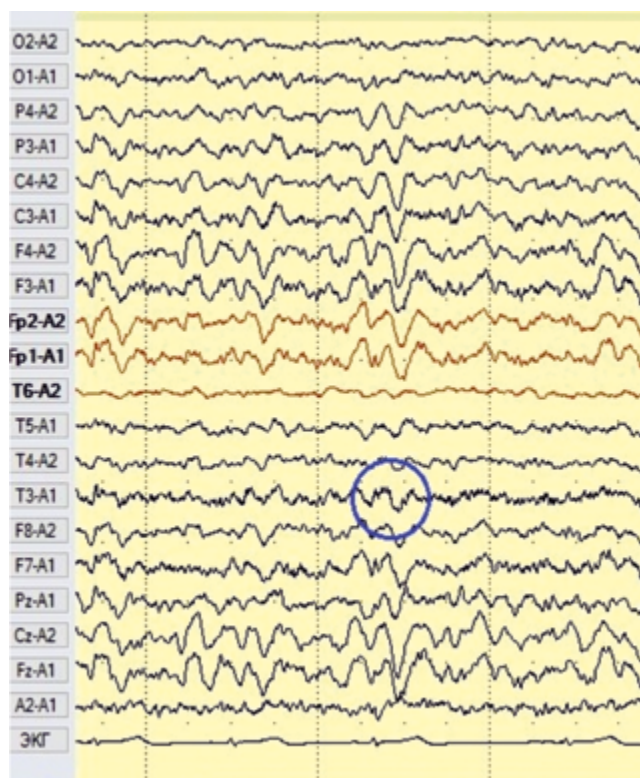
При осмотре невролога-эпилептолога никакой очаговой симптоматики не было зарегистрировано, фактически эпилепсия была единственным проявлением болезни у данной пациентки.

В целях предхирургической подготовки больной выполнен ЭЭГ-видеомониторинг в течение 3 часов в состоянии активного и пассивного бодрствования с проведением функциональных проб и во время сна. Исследование проводилось на базе РКБ в специализированной палате диагностики эпилепсии на электроэнцефалографе-анализаторе ЭЭГА-21/26 «Энцефалан-131-03» (НПКФ «Медиком-МТД», г. Таганрог) с применением 21 электрода по схеме «10-20» с дополнительным ЭКГ-электродом. Заключение исследования: основная биоэлектрическая активность головного мозга в пределах возрастной нормы, легкие диффузные изменения биоэлектрической активности головного мозга.

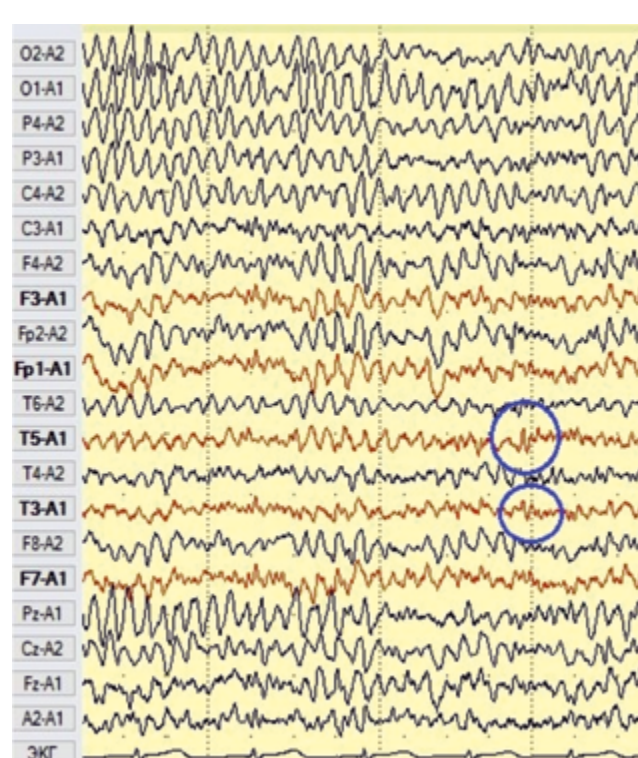
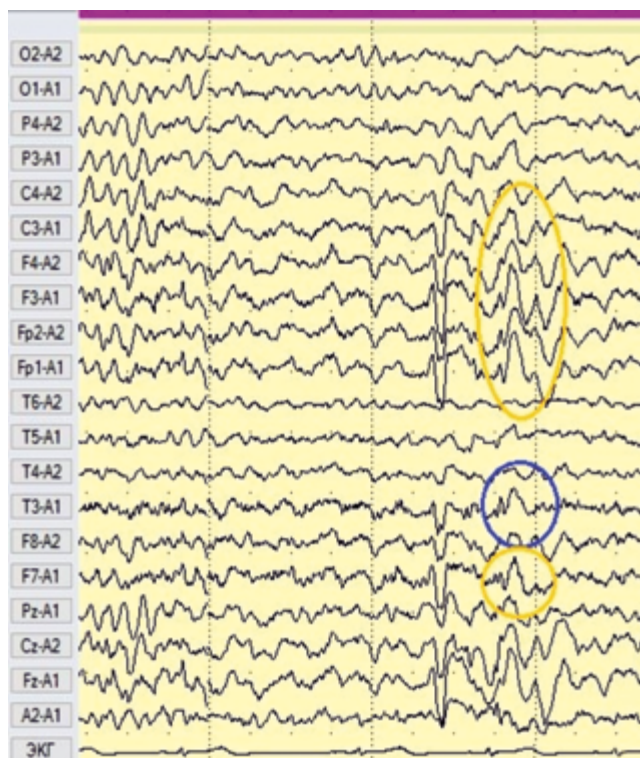
Во время гипервентиляции зарегистрированы региональные разряды в виде комплексов «острая-медленная волна» в левой височной области. Зарегистрирована медленноволновая фаза сна, физиологические паттерны non-REM сна (I и III стадии) отчетливо выражены. Во время засыпания регистрируются региональные разряды в виде комплексов «острая-медленная волна», редуцированные по морфологии, с тенденцией к диффузному распространению. После пробуждения регистрируются с низким индексом выраженности региональные разряды в виде комплексов «острая-медленная волна» в левой височной области, редко с распространением и на правые лобные и височные отделы.

Далее представлены фрагменты кривых предоперационного ЭЭГ-видеомониторинга у данной пациентки во сне и при нагрузочной пробе (рис. 1-3).





**Рис. 1.** Регистрация островолновых вспышек в разных временных интервалах во время сна из отведения левой височной области



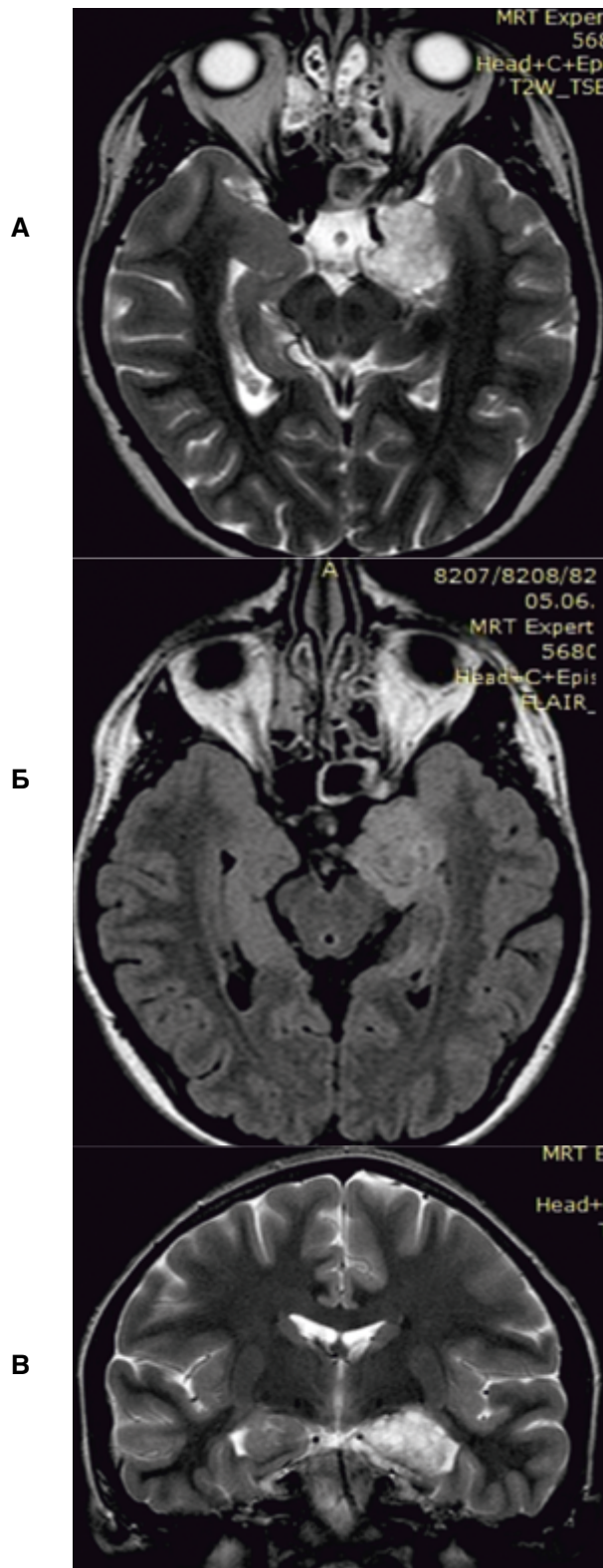
**Рис. 2.** Островолновые вспышки наряду с диффузной эпилептиформной активностью, распространяющейся на правую лобную область

**Рис. 3.** Активация островолновых вспышек во время нагрузочной пробы (гипервентиляция) из отведений левой височной области

По данным МРТ больной до операции является глубинное внутримозговое новообразование, поражающее левый гиппо-

камп, нижний рог левого бокового желудочка с распространением на ножковую цистерну (рис. 4).





**Рис. 4.** МРТ головного мозга с внутривенным контрастированием перед оперативным вмешательством. А: T2-взвешенное изображение, аксиальная проекция на уровне патологического очага; Б: T1-взвешенное изображение, аксиальная проекция на уровне патологического очага; В: T2-взвешенное изображение, корональная проекция на уровне патологического очага

В нейрохирургическом отделении РКБ выполнено оперативное вмешательство по линии ВМП: костнопластическая лобно-височная краниотомия слева, микрохирургический субфронтальный и трансильвиевый доступ слева, передняя височная лобэктомия с амигдалгиппокампэктомией слева, микрохирургическое удаление опухоли передне-медиобазальных отделов левой височной доли головного мозга с распространением на гиппокамп, ножковую цистерну и нижний рог левого бокового желудочка в пределах видимых неизмененных тканей.

Особенности выполненной операции заключались в следующем.

Во-первых, для полной релаксации мозга, без опасной резекции очага и тотального контроля сосудов основания черепа сначала выполнен микрохирургический субфронтальный доступ слева с последовательным выделением развилки внутренней сонной артерии и ее основных ветвей.

Во-вторых, благодаря выполнению микрохирургического трансильвиевого доступа широко обнажены М1- и М2-сегменты левой средней мозговой артерии (СМА), перфорирующие ветви, островковая доля, визуализированы и отграничены передне-латеральные отделы опухолевого очага.

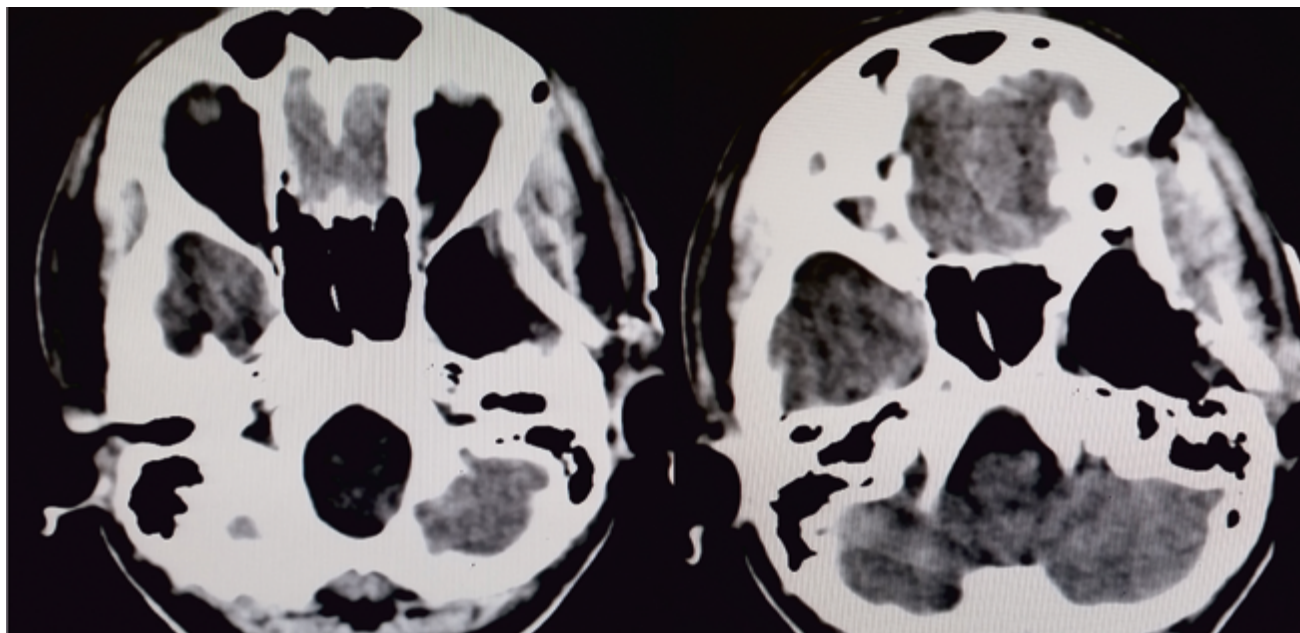
В-третьих, передняя височная лобэктомия с амигдалгиппокампэктомией слева выполнялась при полном контроле сосудов системы левой СМА и расположения островка, резекция гиппокампа вместе с опухолевой тканью выполнена максимально дорзально к треугольнику бокового желудочка.

В-четвертых, на этапе резекции левого гиппокампа выполнен доступ в хориоидальную щель, за счет чего удалось полностью выделить край вырезки намета мозжечка, визуализировать ножковую цистерну; благодаря данным сложным микрохирургическим манипуляциям удалось удалить опухоль тотально, поскольку она распространялась из гиппокампа медиально и ее медиальный полюс находился в охватывающей цистерне.

В-пятых, за счет указанных строго последовательных микронеурхирургических манипуляций выделены и полностью сохранены такие важнейшие анатомические структуры, как супраклиноидный отдел левой внутренней сонной артерии, перфорирующие ветви левой СМА, цистернальные сегменты задней соединительной и передней ворсинчатой артерий, глазодвигательный нерв, островковая доля, благодаря чему какого-либо неврологического дефицита в послеоперационном периоде зафиксировано не было.

Далее представлены данные контрольной спиральной компьютерной томографии (СКТ) головного мозга больной на 1-е сутки после операции

(видно скопление воздуха в зоне резекции медиобазальных отделов левой височной доли, дренажная трубка эпидурально) (рис. 5).



**Рис. 5.** СКТ головного мозга на 1-е сутки после передней височной лобэктомии и амигдалгиппокампэктомии слева

Непосредственный результат лечения: без нарастания неврологической симптоматики, полное исчезновение приступов, активизиро-

вана и поставлена на ноги на 2-е сутки после операции; рана зажила первичным натяжением.



**Рис. 6.** Внешний вид больной перед выпиской из стационара

Больная выписана на 12-е сутки после операции в удовлетворительном стабильном состоянии под наблюдение невролога-эпилептолога.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, организация эпилептологической службы на базе Ростовской клиниче-

ской больницы ФГБУЗ ЮОМЦ ФМБА России в сочетании с методами современной микро-нейрохирургии позволяет оказывать эффективную высокотехнологичную медицинскую помощь больным с симптоматической височной эпилепсией.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шершевер А.С. Хирургическое лечение эпилепсии. Екатеринбург, 2005.
2. Крылов В.В. и др. Клинические рекомендации по предоперационному обследованию и хирургическому лечению пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии. М., 2015.
3. Pelliccia V., Deleo F., Gozzo F. et al. Early and late epilepsy surgery in focal epilepsies associated with long-term epilepsy-associated tumors // *Journal of Neurosurgery*. 2017. Vol. 127. No. 5. P. 1147–1152.
4. Çataltepe O., Turanlı G., Yalnizoglu D. et al. Surgical management of temporal lobe tumor-related epilepsy in children // *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*. 2005. Vol. 102. No. 3. P. 280–287.
5. Jehi L.E., Silveira D.C., Bingaman W., Najm I. Temporal lobe epilepsy surgery failures: Predictors of seizure recurrence, yield of reevaluation, and outcome following reoperation: Clinical article // *Journal of Neurosurgery*. 2010. Vol. 113. No. 6. P. 1186–1194.
6. Vale F., Pollock G., Benbadis S.R. Failed epilepsy surgery for mesial temporal lobe sclerosis: A review of the pathophysiology // *Neurosurgical Focus*. 2012. Vol. 32. No. 3. P. E9.
7. Schramm J., Kral T., Grunwald T., Blümcke I. Surgical treatment for neocortical temporal lobe epilepsy: Clinical and surgical aspects and seizure outcome // *Journal of Neurosurgery*. 2001. Vol. 94. No. 1. P. 33–42.
8. Giulioni M., Rubboli G., Marucci G. et al. Seizure outcome of epilepsy surgery in focal epilepsies associated with temporomesial glioneuronal tumors: Lesionectomy compared with tailored resection: Clinical article // *Journal of Neurosurgery*. 2009. Vol. 111. No. 6. P. 1275–1282.
9. Tanriverdi T., Olivier A., Poulin N. et al. Long-term seizure outcome after mesial temporal lobe epilepsy surgery: Cortical amygdalohippocampectomy versus selective amygdalohippocampectomy // *Journal of Neurosurgery*. 2008. Vol. 108. No. 3. P. 517–524.
10. Park T.S., Bourgeois F.D., Silbergeld D.L., Dodson W.E. Subtemporal transparahippocampal amygdalohippocampectomy for surgical treatment of mesial temporal lobe epilepsy: Technical note // *Journal of Neurosurgery*. 1996. Vol. 85. No. 6. P. 1172–1176.
11. Kirkpatrick P.J., Honavar M., Janota I., Polkey Ch.E. Control of temporal lobe epilepsy following en bloc resection of low-grade tumors // *Journal of Neurosurgery*. 1993. Vol. 78. No. 1. P. 19–25.
12. Hori T., Yamane F., Ochiai T. et al. Selective subtemporal amygdalohippocampectomy for refractory temporal lobe epilepsy: Operative and neuropsychological outcomes // *Journal of Neurosurgery*. 2007. Vol. 106. No. 1. P. 134–141.
13. Vajkoczy P., Krakow K., Stodieck S. et al. Modified approach for the selective treatment of temporal lobe epilepsy: Transsylvian-transcisternal mesial en bloc resection // *Journal of Neurosurgery*. 1998. Vol. 88. No. 5. P. 855–862.
14. Penfield W., Flanigin H. Surgical therapy of temporal lobe seizures // *Archives of Neurology and Psychiatry*. 1950. Vol. 64. No. 4. P. 491–500.
15. Falconer M.A. Discussion on the surgery of the surgery of temporal lobe epilepsy: Surgical and pathological aspects // *Proceeding of the Royal Society of Medicine*. 1953. Vol. 46. P. 971.
16. Yasargil M.G., Teddy P.J., Roth P. Selective amygdalohippocampectomy. Operative anatomy and surgical technique // *Advances and Technical Standards in Neurosurgery*. 1985. Vol. 12. P. 93–123.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Айрапетов Карен Георгиевич**, д.м.н., нейрохирург высшей категории, руководитель Центра нейрохирургии и неврологии, заведующий нейрохирургическим отделением Ростовской клинической больницы Южного окружного медицинского центра ФМБА России, e-mail: karen-neuro@yandex.ru, тел.: +7 (918) 553 80 68;

**Глазков Александр Александрович**, врач-нейрохирург нейрохирургического отделения Центра нейрохирургии и неврологии Ростовской клинической больницы Южного окружного медицинского центра ФМБА России, e-mail: aga.rnd@yandex.ru, тел.: +7 (988) 517 11 85;

**Аль-Хаммади Адель Хамид**, врач-нейрохирург нейрохирургического отделения Центра нейрохирургии и неврологии Ростовской клинической больницы Южного окружного медицинского центра ФМБА России, e-mail: adel-rus2004@mail.ru, тел.: +7 (909) 419 48 22;

**Принцовская Елена Владимировна**, врач-невролог неврологического отделения Центра нейрохирургии и неврологии Ростовской клинической больницы Южного окружного медицинского центра ФМБА России, e-mail: rev12-22@yandex.ru, тел.: +7 (988) 517 11 85;

**Николаенко Марина Владимировна**, врач функциональной диагностики, нейрофизиолог, сомнолог, директор медицинского центра «Нейродон», г. Ростов-на-Дону, e-mail: neyrodon@mail.ru, тел.: +7 (918) 556 13 26.