

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 617-089.844

Р.С. Джинджихадзе (к.м.н.)^{1,2,3}, О.Н. Древаль (д.м.н.)¹, В.А. Лазарев (д.м.н.)¹, Э.И. Саямова^{1,2},
А.В. Поляков^{1,2}

¹ ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва, Россия

² ГБУЗ «ГКБ им. Ф.И. Иноземцева», г. Москва, Россия

³ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия

СУПРАОРИТАЛЬНЫЙ ТРАНСБРОВНЫЙ ДОСТУП В ХИРУРГИИ МЕНИНГИОМ БУГОРКА ТУРЕЦКОГО СЕДЛА

Введение. Проблема выбора оптимального хирургического доступа при удалении менингиом бугорка турецкого седла (МБТС) обусловлена особенностями локализации опухоли, вблизи от зрительного аппарата, перфорирующих артерий, стебля гипофиза. Алгоритм выбора доступа базируется на множестве аспектов, включающих анатомические особенности опухоли (ее размеры, латерализация, инвазия каналов зрительных нервов), исходное состояния зрительной функции, предпочтения хирурга. Спектр применяемых доступов включает как традиционные транскраниальные доступы (птериональный, фронтоорбитальный, передний межполушарный, орбито-зигоматический, латеральный супраорбитальный), так и эндоскопический метод. Вместе с тем в хирургии опухолей данной локализации в последние десятилетия успешно применяется минимально-инвазивный супраорбитальный трансбровный доступ.

Методы. Авторы представляют клинический случай из практики – удаление МБТС через минимально-инвазивный супраорбитальный доступ у пациентки 42 лет со зрительными нарушениями в виде снижения остроты зрения и выпадения зрительных полей в левом глазу.

Результаты. Выполнено тотальное удаление объемного образования с использованием минимально-инвазивной методики. В послеоперационном периоде пациентка отмечает положительную динамику в виде увеличения поля зрения и остроты зрения, оценка по шкале определения зрительных расстройств VIS до операции 20, после операции VIS 15. Косметический результат оценен пациенткой как отличный. Инфекционных, эндокринологических осложнений, послеоперационной ликвореи не было. Безрецидивный период наблюдения на момент публикации составляет 2 года.

Заключение. Применение минимально-инвазивного доступа в хирургии объемных образований бугорка турецкого седла при тщательном отборе больных на основании клинко-анатомических особенностей представляет собой альтернативу эндоназальным и расширенным транскраниальным доступам. При этом сохраняется возможность достижения основных целей хирургического лечения – улучшения зрительных функций и тотального удаления опухоли с достижением отличных функциональных и косметических результатов.

Ключевые слова: менигиома бугорка турецкого седла, минимально-инвазивный супраорбитальный трансбровный доступ, keyhole, зрительные расстройства.

ВСА – внутренняя сонная артерия

МБТС – менингиома бугорка турецкого седла

ПМА – передняя мозговая артерия

ПМА-ПСА – передняя мозговая-передняя соединительная артерия

ПНО – передний наклоненный отросток

ПЧЯ – передняя черепная ямка

ТМО – твердая мозговая оболочка



Введение

Совершенствование методов нейровизуализации, внедрение современного нейрохирургического инструментария, усовершенствование микрохирургии, а также накопление знаний о микрохирургической анатомии значительно расширили спектр применяемых нейрохирургических доступов. И если для большинства нозологий принципы применения различных доступов являются общепринятыми, вопрос оптимального выбора доступа в хирургии МБТС остается открытым и вызывает большое количество дискуссий [1-26]. В настоящее время в хирургии МБТС применяется большое количество доступов: от традиционных краниотомий (птериональной, фронтоорбитальной, передней межполушарной, орбито-зигоматической, латеральной супраорбитальной) до эндоскопических методов [1-20]. Вместе с тем популярность приобретают и минимально-инвазивные методики, в частности супраорбитальный трансбровный доступ [21-26]. Каждый из перечисленных доступов обладает как преимуществами, так и недостатками. Современная концепция лечения предполагает индивидуализацию хирургического доступа, основанную на размере, локализации образования, состоянии окружающих структур, костной и лицевой анатомии. Вместе с этим основные результаты хирургического лечения – динамика зрительных расстройств, ра-

дикальность резекции опухоли, риск рецидива и послеоперационные доступ-ассоциированные осложнения – в опубликованных сериях разрознены. Предлагаемые авторами алгоритмы выбора доступа различны и зависят преимущественно от опыта нейрохирурга. В данной статье авторы представляют опыт хирургического лечения МБТС через минимально-инвазивный супраорбитальный доступ.

Клинический пример

Пациентка К., 42 лет, обратилась с жалобами на головную боль, головокружение и снижение зрения в левом глазу. Со слов пациентки указанные жалобы беспокоили на протяжении нескольких месяцев, зрительные расстройства возникли за три месяца до госпитализации. Обращалась к офтальмологу, при осмотре выявлено $Visus\ OD=0,9$, $Visus\ OS=0,3$. При периметрии выявлено выпадение височной половины зрения слева. Оценка по шкале VIS в дооперационном периоде составила 20 [27].

По данным МРТ головного мозга выявлено внемозговое объемное образование бугорка турецкого седла с латерализацией влево. Размеры опухоли $3,4*4,2*2,7$ см, срединные структуры не смещены, опухоль равномерно накапливает контрастное вещество. Выявлена компрессия левого зрительного нерва без роста в канал зрительного нерва.

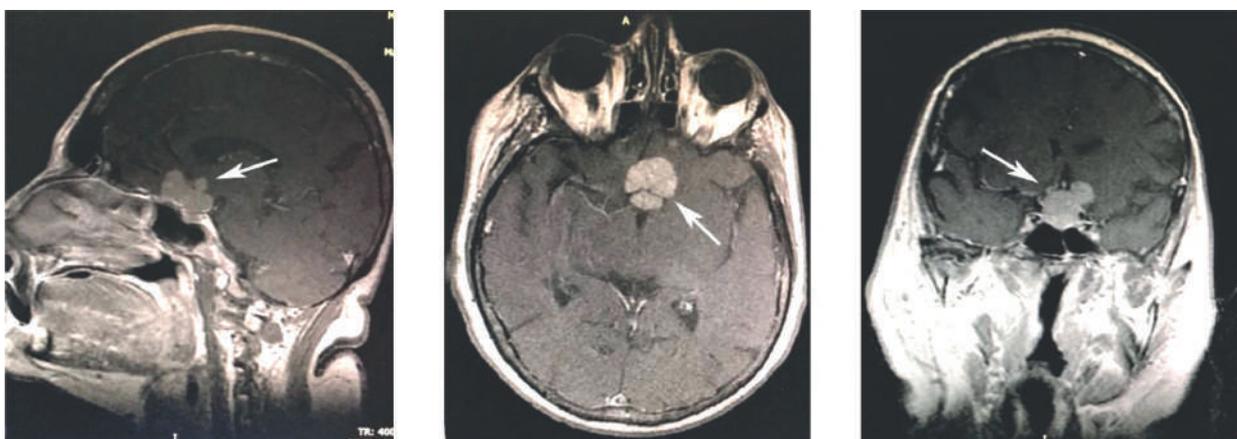


Рисунок 1 - МРТ пациентки до операции. Стрелкой отмечена внемозговая опухоль в области бугорка турецкого седла, обрастающая переднюю мозговую артерию слева

В рамках предоперационной подготовки была произведена оценка волосяного покрова в области брови, а также исключено наличие келоидных рубцов. На основании предоперационной КТ оценена топография лобных пазух.

Важную роль в хирургии интракраниальных объемных образований через минимально-инвазивный доступ играет правильная укладка боль-

ного. В положении пациентки лежа на спине с возвышением головы над уровнем сердца для улучшения венозного оттока осуществлена фиксация головы в позиции ретрофлексии на 30 градусов для создания оптимальных условий для естественной тракции лобных долей после диссекции базальных цистерн и релаксации мозга. Этот маневр позволяет выполнять оперативное вмешатель-

ство без использования ретракторов, тем самым минимизируя тракционное повреждение мозга. Окончательное положение головы осуществляется как при выборе птерионального доступа.

С помощью системы нейронавигации выполнена интраоперационная разметка лобных пазух, а также осуществлена оценка взаимоотношения

опухоли и окружающих костных структур (рис. 2). Выполнена маркировка планируемого кожного разреза: медиальный край ограничен супраорбитальной вырезкой для предотвращения повреждения супраорбитального нерва. Латеральный край разреза продолжен за пределы брови по естественной кожной складке (рис. 3).

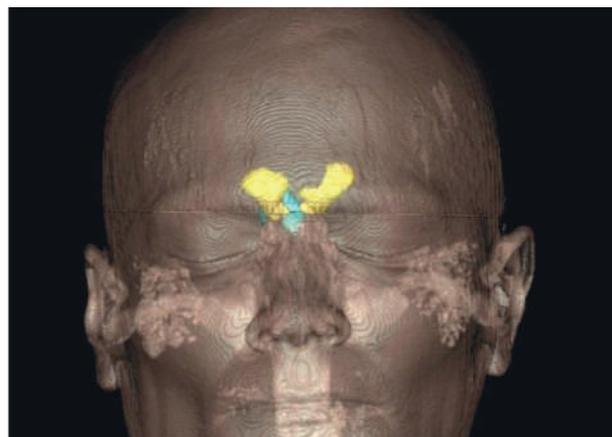
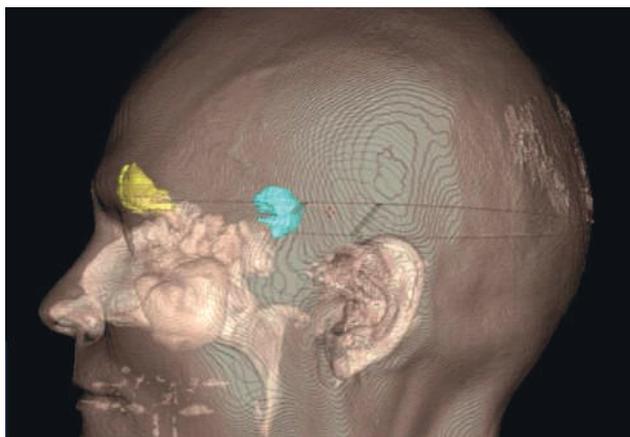


Рисунок 2 - Определение топографоанатомических взаимоотношений лобных пазух и опухоли с использованием системы нейронавигации

Осуществлен поверхностный разрез кожи. С помощью монополярного коагулятора выполнен разрез мягких тканей до лобной кости. Лобное брюшко лобно-затылочной мышцы фиксировано кверху при помощи крючков типа «fish hook». Височная мышца отделена от кости на площади 2,5-3 см, достаточной для наложения фрезевого отверстия в ключевой точке. Из единственного фрезевого отверстия при помощи силового оборудования выполнена супраорбитальная краниотомия размерами 2*2 см. С целью увеличения свободного пространства для манипулирования микроинструментами и улучшения обзора перед вскрытием твердой мозговой оболочки (ТМО) костные выступы основания передней черепной ямки резецировались высокоскоростным бором.

ТМО вскрыта основанием к орбите. Головной мозг не отечен, пульсирует удовлетворительно.

Осуществлена релаксация головного мозга путем вскрытия каротидной цистерны. Выполнен субфронтальный доступ к левому зрительному нерву, при этом визуализировано внемозговое объемное образование в области бугорка турецкого седла. Левый зрительный нерв сдавлен опухолью, смещен латерально. При помощи диссектора, микрохирургических ножниц и биполярного электрокоагулятора опухоль отделена от левой внутренней сонной артерии, перфорирующих артерий, левого зрительного нерва и удалена totally с иссечением ТМО в области бугорка. Рана ушита послойно. Костный лоскут фиксирован минипластинами. На кожу наложен внутрикожный шов. Для уменьшения периорбитального отека местно использован лед в первый час после операции. Поэтапная техника выполнения оперативного вмешательства представлена на рисунке 3.

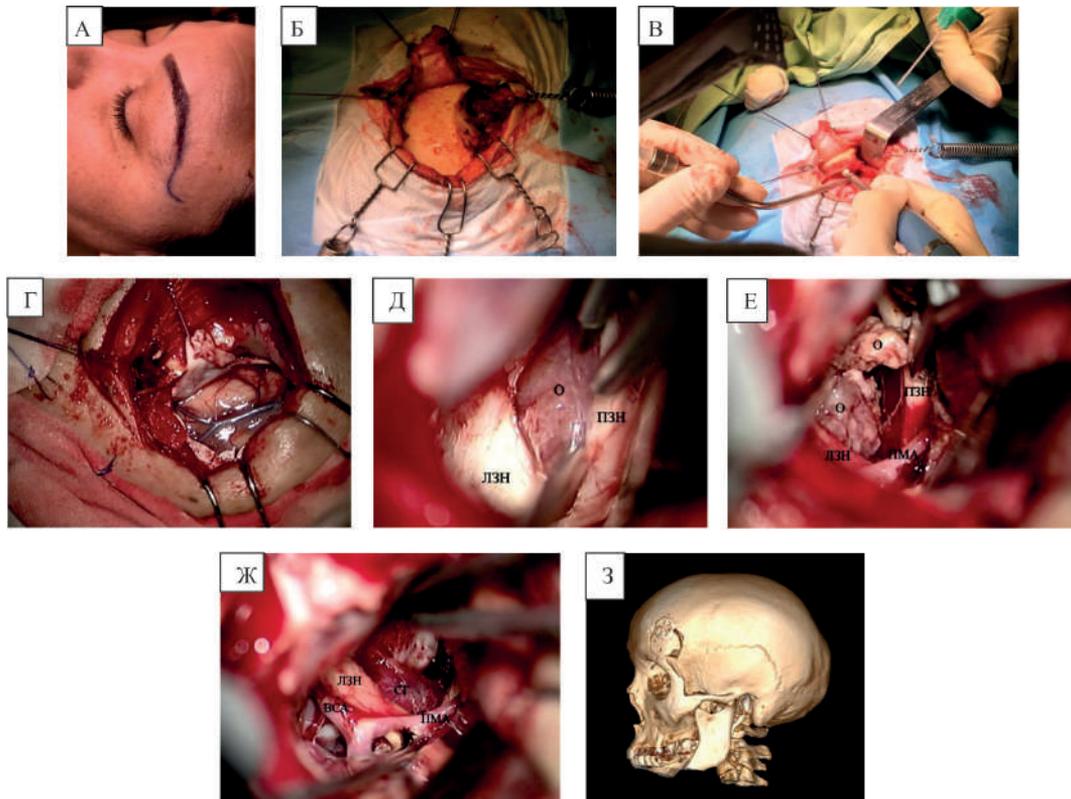


Рисунок 3. А – интраоперационная разметка кожного разреза, Б – интраоперационный вид перед выполнением краниотомии, В – после выполнения краниотомии при помощи бора резецируются костные выступы в области крыши орбиты, Г – ТМО вскрыта, Д – осуществлен субфронтальный доступ к левому зрительному нерву, визуализирована опухоль, Е – выделение опухоли от окружающих структур, Ж – опухоль удалена totally, З – КТ в 3D режиме после операции (О – опухоль, ЛЗН – левый зрительный нерв, ПЗН – правый зрительный нерв, ПМА – передняя мозговая артерия, ВСА – внутренняя сонная артерия, СГ – стебель гипофиза).

Результаты

По данным МРТ головного мозга в послеоперационном периоде опухоль удалена totally (рис. 4).

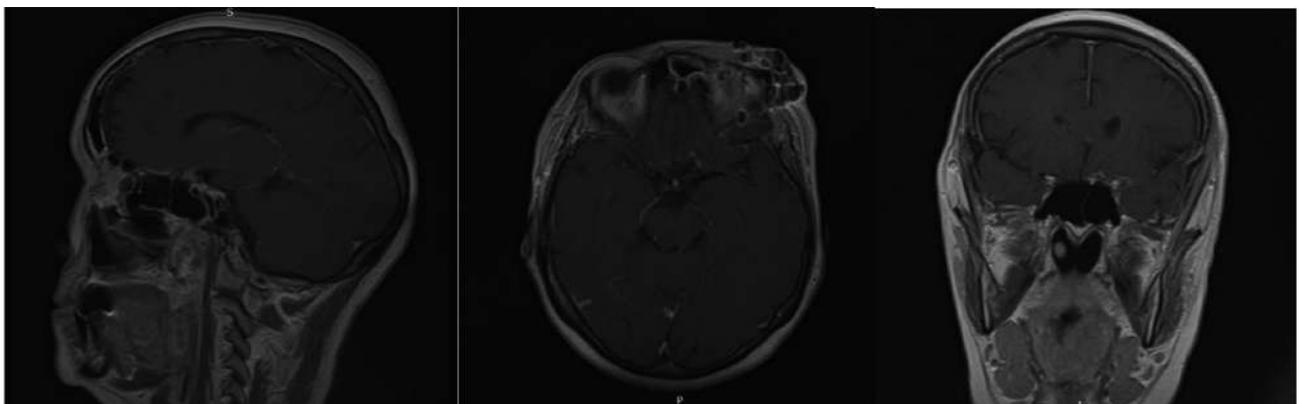


Рисунок 4 - МРТ пациентки через 1 месяц после операции. Отсутствие участков накопления контрастного вещества свидетельствует о totalном удалении опухоли

Послеоперационный период протекал без осложнений. Периорбитальный отек регрессировал к 3-му дню, на 5-е сутки пациентка выписана в удовлетворительном состоянии.

Пациентка отмечала появление онемения супраорбитальной области, которое полностью регрессировало через 3 месяца. Транзиторный

парез лобной мышцы полностью регрессировал через 6 месяцев после оперативного вмешательства.

По данным офтальмологического осмотра в динамике отмечено увеличение остроты зрения левым глазом до 0,5. По данным периметрии – расширение височного поля зрения левым глазом.



Оценка по шкале VIS составила 15 через 6 месяцев после операции (рис. 5). По морфологическому заключению: менинготелиоматозная менигиома WHO Grade I. Безрецидивный период наблюдения на данный момент составляет 2 года.

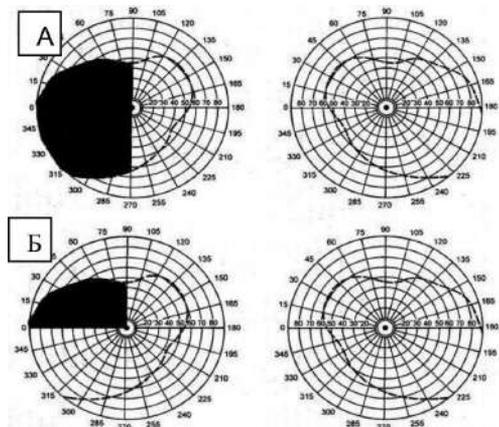


Рисунок 5 - Данные периметрии в дооперационном периоде (А) и после операции (Б)

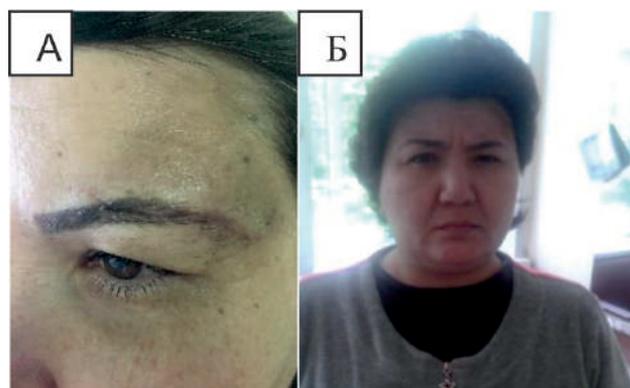


Рисунок 6 - Внешний вид пациентки через 2 месяца (А) и 6 месяцев (Б) после операции

Косметический результат оценен пациенткой как отличный (рис. 6).

Обсуждение

Основной целью хирургического лечения пациентов с МБТС является улучшение зрительных функций и/или предотвращение прогрессирования дальнейшего дефицита. На возможность восстановления зрительных функций в послеоперационном периоде влияет множество факторов: исходное состояние зрительного аппарата, длительность заболевания, наличие или отсутствие атрофии зрительного нерва, возраст пациента (возраст менее 55 лет считается благоприятным фактором), размер опухоли, компрессия нейроваскулярных структур, прорастание канала зрительного нерва. Самым значимым из перечисленных факторов при этом является исходное состояние зрительного аппарата. Ранняя декомпрессия ка-

нала зрительного нерва по мнению ряда авторов является необходимым условием для восстановления зрительных расстройств в послеоперационном периоде [11, 20, 21, 25, 28, 29].

Вопрос о необходимости тотальной резекции опухоли остается дискуссионным. С одной стороны, сохранение остатков опухоли является основным прогностическим фактором продолженного роста менигиомы, с другой – агрессивная резекция опухоли ассоциирована со зрительными нервами и, как следствие, ухудшением зрительных функций, гипо/аносмии, эндокринологическими расстройствами, что в значительной степени снижает качество жизни больного. Одна из возможных опций в случае субтотальной резекции опухоли является применение «Гамма-ножа» в послеоперационном периоде для контроля остаточной опухоли [13]. Наиболее частой причиной субтотальной резекции опухоли является обрастание опухолевой тканью перфорирующих артерий с риском их повреждения и развития грубого неврологического дефицита.

Спектр применяемых в хирургии МБТС доступов довольно широк и включает как традиционные расширенные доступы, так и трансназальный эндоскопический доступ [1-26, 31]. Каждый способ имеет свои недостатки и преимущества.

Наибольшее распространение в хирургии менигиом данной локализации в настоящее время имеют традиционные переднелатеральные доступы [2]. Эти доступы обеспечивают широкий обзор структур основания ПЧЯ и параселлярного пространства. В хирургии крупных и гигантских менигиом, размер которых превышает 6 см, успешно применяется расширенный птериональный доступ [12]. По данным разных авторов применение данных доступов приводит к улучшению зрительных расстройств у 80,8-91,2% больных [2, 13, 21]. Среди наиболее часто встречающихся осложнений авторы отмечают эндокринные нарушения (16-21,4%) послеоперационная ликворея (2,7-17%), электролитные нарушения (2,7-16,1%), кровоизлияние в ложе удаленной опухоли (3,4-5%) эпидуральные гематомы (1,1%), транзиторная диплопия (2,4%) [2, 13, 22, 23].

Применяемый ранее в хирургии МБТС бифронтальный доступ может ассоциироваться с рядом осложнений на фоне обнажения структур, не связанных с основной целью операции. Однако с совершенствованием микрохирургической техники данный доступ по-прежнему применяется в ряде медицинских центров [9]. В качестве основных



преимуществ авторы называют возможности максимального сохранения кровоснабжения зрительного нерва и возможности ранней резекции канала зрительного нерва, и соответственно декомпрессии зрительного нерва. Основными осложнениями в послеоперационном периоде являются аносмия, возникающая на фоне тракционных изменений, однако невысокий процент данных осложнений и их не угрожающий жизни характер делает применение данного доступа приемлемым в ряде случаев.

Сторонники относительно широко применяемого межполушарного доступа в числе основных его преимуществ указывают лучшую визуализацию операционного поля, в частности заднего полюса опухоли благодаря обеспечению обзора основания ПЧЯ [4, 10, 11]. Это позволяет добиться уменьшения объема кровопотери благодаря ранней деваскуляризации менингиомы из двух бассейнов: этмоидальных артерий с одной стороны и системы передней мозговой артерии (ПМА) с другой [4, 10, 11]. Однако, выполнение доступа сопряжено с необходимостью лигирования передних отделов верхнего сагиттального синуса, что может вызвать развитие венозного инфаркта. Так, в одной из опубликованных серий был зафиксирован прогрессирующий отек головного мозга, потребовавший выполнения экстренной декомпрессивной краниотомии с летальным исходом. В числе основных осложнений авторами указываются ликворея (0-11%), гипо/аносмия (11-35%), гипопанпитуитаризм (5%), бессимптомный венозный инфаркт правой лобной доли (11%). По данным разных авторов, улучшение зрительных функций достигнуто в 38,9-89%, ухудшение – 0-9% [4, 10, 11]. Размер удаленных менингиом в разных сериях больных варьирует от 18 мм до 53 мм, средний размер около 30 мм. Стоит также отметить, что процент осложнений увеличивается пропорционально размеру опухоли.

Крайне важным является оптимальный выбор стороны вмешательства. При симметричном росте опухоли доступ предпочтительнее делать со стороны недоминантного полушария [5-7]. Доступ предпочтительнее выполнять со стороны преобладающих зрительных нарушений, либо со стороны латерализации опухоли [15].

История применения минимально-инвазивного супраорбитального доступа в хирургии МБТС насчитывает более чем десятилетнюю историю. Супраорбитальная краниотомия в том числе успешно применяется и в качестве повторного

оперативного вмешательства при рецидивирующих менингиомах как после транскраниальных доступов, так и после трансназальных эндоскопических [21]. В случае рецидива менингиомы, прооперированной через минимально – инвазивный доступ авторы предлагают повторно использовать также супраорбитальный доступ, только с контралатеральной стороны.

Эндоскопическая ассистенция является хорошим подспорьем в keyhole хирургии для дополнительной визуализации в условиях малой краниотомии [21]. Она обеспечивает обзор областей, недоступных микроскопу, благодаря чему можно оценить радикальность удаления опухоли или анатомические отношения между опухолью и окружающими нейроваскулярными структурами. Решение об использовании эндоскопической ассистенции может быть принято как на дооперационном этапе при планировании оперативного вмешательства на основании данных нейровизуализации, так и непосредственно во время операции. Так, показаниями для использования эндоскопической ассистенции при удалении МБТС является выраженный параселлярный рост опухоли, а также прорастание в гипофизарную ямку [21].

Вместе с тем ряд работ посвящен эндоскопическому удалению МБТС [13-16, 32-34]. Преимуществами данной техники авторы считают сохранение зрительных функций из-за отсутствия манипуляций в области зрительных нервов и отсутствие необходимости в тракции вещества головного мозга [16]. Так, в мультицентровом исследовании, включавшем 178 пациентов с МБТС, процент улучшения зрительных функций достоверно выше был в группе больных, прооперированных с использованием эндоскопических методик 93,2% против 77,6%. Главным недостатком данной методики являлся риск развития послеоперационной ликвореи, который по данным разных авторов колеблется от 5,4 до 28% [15, 31-33]. Кроме того, существенным недостатком эндоназальной техники являются ограничение возможности декомпрессии канала зрительного нерва. Кроме того, доступ не может быть применен при супра- и латероселлярном росте опухоли, а рекомендуемый размер опухоли не должен превышать 3,5 см из-за выхода таких опухолей за пределы «зрительного коридора» [15].

Таким образом, выбор хирургического доступа к МБТС обусловлен размером и локализацией опухоли, и опытом нейрохирурга. Так, инфраселлярный рост опухоли обуславливает необходимость при-

менения трансназального доступа. Вместе с тем латеральный рост опухоли является противопоказанием к применению эндоскопической техники из-за ограничения обзора интракраниальных структур и риска повреждения внутренней сонной артерии. Применение минимально-инвазивных методик сопряжено с существенными ограничениями и возможно только при соблюдении ряда условий. В связи с этим они могут рассматриваться как альтернативные варианты, но не как метод выбора. При больших размерах опухоли (более 5 см), выраженном масс-эффекте выбор доступа

должен быть в пользу традиционных расширенных доступов.

Заключение

При тщательном предоперационном планировании и адекватном отборе больных супраорбитальный keyhole доступ обеспечивает безопасность и эффективность хирургического вмешательства и сопряжен с низким риском послеоперационных осложнений при достижении оптимальных функциональных и косметических исходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Koutourousiou M. Endoscopic endonasal surgery for suprasellar meningiomas: experience with 75 patients / M. Koutourousiou, J. C. Fernandez-Miranda, S. T. Stefko, E. W. Wang, C. H. Snyderman, M.B.A., and P. A. Gardner // *J Neurosurg* – 2014. – № 120. – P.1326–1339.
2. Zhou H. Microsurgical Treatment of Tuberculum Sellae Meningiomas with Visual Impairments: A Chinese Experience of 56 Cases / H. Zhou, Z. Wu, L. Wang, J. Zhang // *J.Turk. Neurosurg.* – 2016. – №26(1). – P.48-53.
3. Turel M.K. Endonasal endoscopic transsphenoidal excision of tuberculum sellae meningiomas: a systematic review / M.K. Turel, G. Tsermoulas, D. Reddy, H. Andrade-Barazarte, G. Zadeh, F. Gentil // *Journal of Neurosurgical Sciences.* – 2016. – №60 (4). – P.463-475.
4. Lévêque S. Superior interhemispheric approach for midline meningioma from the anterior cranial base / S. Lévêque, S. Derreya, O. Martinaud, E. Gérardinc, O. Langloisa, P. Frégera, D. Hannequin, H. Casteld, F. Prousta // *J. Neurochirurgie* – 2011 – № 57. – P. 105–113
5. Margalit N. Tuberculum sellae meningiomas: surgical technique, visual outcome, and prognostic factors in 51 cases / N. Margalit, T. Shahar, G. Barkay, L. Gonen, E. Nossek, U. Rozovski. A. Kessler // *J. Neurol. Surg.* – 2013. – №74 – P.247–258.
6. Jang W.-Y. The contralateral subfrontal approach can simplify surgery and provide favorable visual outcome in tuberculum sellae meningiomas / W.-Y. Jang, Sh. Jung, T.-Y. Jung, K.-S. Moon, I.-Y. Kim // *J. Neurosurg Rev.* – 2012. – №35(4). – P.601-607.
7. Engelhardt J. Contralateral Transcranial Approach to Tuberculum Sellae Meningiomas: Long-Term Visual Outcomes and Recurrence Rates / J. Engelhardt, H. Namaki, O. Mollier, P. Monteil, G. Penchet, E. Cuny, H. Loiseau // *J. World Neurosurg.* – 2018. – P. 1-9.
8. Chokyu I. Bilateral subfrontal approach for tuberculum sellae meningiomas in long-term postoperative visual outcome / I. Chokyu, T. Goto, K. Ishibashi, T. Nagata, K. Ohata // *J. Neurosurg.* – 2011 – №115. – P.802–810.
9. Terasaka Sh. Anterior interhemispheric approach for tuberculum sellae meningioma / Sh. Terasaka, K. Asaoka, H. Kobayashi, Sh. Yamaguchi, // *J. Operative Neurosurgery.* – 2011. – №68. – P. 1-15.
10. Song S.W. Outcomes after transcranial and endoscopic endonasal approach for tuberculum meningiomas—a retrospective comparison / S.W. Song, Y.H. Kim, J. W. Kim, Ch.-K. Park, J. E. Kim, D. G. Kim, Y-Ch. Koh, H-W. Jung // *World Neurosurg.* – 2017. – P. 1875-1878.
11. Seol H.J. Clinical outcomes of tuberculum sellae meningiomas focusing on reversibility of postoperative visual function / H.J. Seol, H.-Y. Park, D.-H. Nam, D.-S. Kong, J.-I. Lee, J. H. Kim, K. Park // *J. Acta Neurochir.* – 2013. – №155. – P. 25–31.
12. Lynch J.C The extended pterional approach allows excellent results for removal of anterior cranial fossa meningiomas / J.C. Lynch, M.B. Gonçalves, C.E. Pereira, W. Melo, G.F. Temponi // *J. Arq Neuropsiquiatr.* – 2016. – № 74(5). – P.382-387.
13. Turel M.K. Endonasal endoscopic transsphenoidal excision of tuberculum sellae meningiomas: a systematic review / M.K. Turel, G. Tsermoulas, D. Reddy, H. Andrade-Barazarte, G. Zadeh, F. Gentili // *J. Neurosurg Sci.* – 2016. – №60(4). – P.463-475.
14. Fatemi N. Endonasal versus supraorbital keyhole removal of craniopharyngiomas and tuberculum



- sellae meningiomas / N. Fatemi, J. R. Dusick, M. A. de P. Neto, D. Malkasian, D. F. Kelly // *J. Operative Neurosurgery*. - № 64. – 2009 – P.269-287.
15. Зуев А.А. Транссфеноидальное удаление менингиом бугорка турецкого седла: техника, преимущества и недостатки доступа / А.А. Зуев, С.А. Васильев, С.Б. Песня-Прасолов // *Ж. Нейрохирургия*. – 2012. – № 4. – С. 68-72.
 16. Kong D-S. Selection of endoscopic or transcranial surgery for tuberculum sellae meningiomas according to specific anatomical features: a retrospective multicenter analysis / D-S. Kong, Ch-K. Hong, S.D. Hong, D-H. Nam, J.-I. Lee, H.J. Seol, J. Oh, D.G. Kim, Y. H. Kim // *J. Neurosurg*. – 2018. – P. 1-10.
 17. Li-Huaа Ch. Microsurgical management of tuberculum sellae meningiomas by the frontolateral approach: Surgical technique and visual outcome / Ch. Li-Huaа, Ch. Lingа, L. Li-Xub // *Clinical Neurology and Neurosurgery*. – 2011. – №113. – P. 39–47.
 18. Mortinia P. Visual outcome after fronto-temporo-orbito-zygomatic approach combined with early extradural and intradural optic nerve decompression in tuberculum and diaphragma sellae meningiomas / P. Mortinia, L.R. Barzaghia, C. Serraa, V. Orlandia, St. Bianchib, M. Losaa // *Clinical Neurology and Neurosurgery*. – 2012. – №114. – P. 597– 606.
 19. Yi L. Characteristics of midline suprasellar meningiomas based on their origin and growth pattern / L.Yi, S.Chotai, Ch.Ming, Sh. Jin, P. Jun, Songtao Q. // *Clinical Neurology and Neurosurgery*. – 2014. – №125. – P. 173–181.
 20. Song S.W. Outcomes after transcranial and endoscopic endonasal approach for tuberculum meningiomas-a retrospective comparison / S.W. Song, Y.H. Kim, J.W. Kim, C.K. Park, J.E. Kim, D.G. Kim, Y.C. Koh, H.W. Jung // *World Neurosurg*. – 2018. – P. 1-12.
 21. Cai M. Trans-eyebrow supraorbital keyhole approach to tuberculum sellae meningiomas: a series of 30 cases with long-term visual outcomes and recurrence rates / M. Cai, B.Hou, L. Luo, B. Zhang, Y. Guo // *Journal of Neuro-Oncology*. – 2019. – P. 1-11.
 22. Hayhurst C. Tuberculum Sella Meningioma / C. Hayhurst, Ch. Teo // *J. Otolaryngol Clin N Am*. – 2011. – №44. – P. 953–963.
 23. Wilson D.A. The supraorbital endoscopic approach for tumors / D.A. Wilson, H. Duong, Ch. Teo, D. F. Kelly // *J. World Neurosurg*. – 2014. – P. 1-14.
 24. Telera S. Supraorbital keyhole approach for removal of midline anterior cranial fossa meningiomas: a series of 20 consecutive cases / S. Telera, C. M. Carapella, F. Caroli, F. Crispo, G. Cristalli, L. Raus, I. Sperduti, A. Pompili // *J. Neurosurg Rev*. – 2012. – №35. – P. 67–83.
 25. Джинджихадзе Р.С. Супраорбитальная краниотомия с использованием keyhole доступов в хирургии внутри- и внеозговых опухолей / Р.С. Джинджихадзе, О.Н. Древаль, В.А. Лазарев, А.Х. Бекашев, Ш.М. Садииков, А.В. Поляков // *Опухоли головы и шеи* - 2017 - Т. 3 – С. 31-38.
 26. Алексеев А.Г. Супраорбитальный трансбровный доступ в хирургии опухолей хиазмально-селлярной области и передней черепной ямки / А.Г. Алексеев, А.А. Пичугин, В.И. Данилов // *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. – 2017. – Т. 81, № 5. – С. 36-45.
 27. Klein M.B. An integrated scale of visual acuity and visual fields / M.B. Klein // *J. Klin Monatsbl Augenheilkd*. – 1982. – №180. – P. 242–245.
 28. Sakatsume S. Spontaneous improvement in visual symptom after delivery in a case of tuberculum sellae meningioma / S. Sakatsume, T. Kawataki, M. Ogiwara, H. Sato, H. Kinouchi // *No Shinkei Geka* – 2018. – №46(7). – P. 607-613.
 29. Shitara S. Tuberculum sellae meningioma causing progressive visual impairment during pregnancy. Case report / S. Shitara, N. Nitta, T. Fukami, K. Nozaki // *Neurol Med Chir (Tokyo)*. – 2012. – №52(8). – P.607-11.
 30. Oyama H. Postoperative recovery from unilateral blindness caused by tuberculum sellae meningioma / H. Oyama, A. Kito, H. Maki, K. Hattori, T. Noda, K. Wada // *Nagoya J. Med. Sci*. – 2012. – №74. – P. 181-187.
 31. Джинджихадзе Р.С. Транспальпебральная краниотомия в хирургии основания черепа / Р.С. Джинджихадзе, О.Н. Древаль, В.А. Лазарев, А.В. Поляков, Р.Л. Камбиев // *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. – 2018. – Т.82(2). – С. 48-58.
 32. de Divitiis E. Tuberculum sellae meningiomas: high route or low route? A series of 51 consecutive cases / E. de Divitiis, F. Esposito, P. Cappabianca et al. // *J. Neurosurgery*. – 2008. – №62. – P.556-563.
 33. Goel A. Tuberculum sellae meningioma: a report on management on the basis of a surgical expe-

rience with 70 patients / A. Goel, D. Muzumdar, K.I.Desai // J. Neurosurgery. – 2002. – №51. – P. 1358-1364.

34. Laufer I. Endoscopic, endonasal extended trans-sphenoidal, transplanum transtuberulum ap-

proach for resection of suprasellar lesions / Laufer I., Anand V.K., Schwartz T.H. // J Neurosurg. – 2007. – №106. – P.400-406.

Р.С. Джинджихадзе (м.ф.к.)^{1,2,3}, О.Н. Древаль (м.ф.д.)¹, В.А. Лазарев (м.ф.д.)¹, Э.И. Салямова^{1,2}, А.В. Поляков^{1,2}

¹ РФ ДСМ РҮКБМА ҚҚБ ФМББМ, Мәскеу қ., Ресей

² «Ф.И. Иноземцев атындағы ҚКА» МБДМ, Мәскеу қ., Ресей

³ М.Ф. Владимирский атындағы МОҒЗКИ МО МБДМ, Мәскеу қ., Ресей

ТҮРІК ЕРТОҚЫМЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ МЕНИНГИОМАҒА ХИРУРГИЯ ЖАСАУ КЕЗІНДЕГІ СУПРАОРБИТАЛДЫҚ ТРАНСҚАСТЫҚ ЖОЛ

ПРАКТИКАДАН АЛЫНҒАН ЖАҒДАЙ ЖӘНЕ ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ

Кіріспе. Түрік ертоқымы аймағындағы менингиоманы (ТЕАМ) алып тастау үшін оңтайлы хирургиялық жолды таңдау мәселесі ісіктің көру аппаратына, перфорациялаушы күретамырларға, гипофиз сабағына жақын орналасу ерекшеліктеріне тәуелді. Хирургия жолын таңдау алгоритмі ісіктің анатомиялық ерекшеліктері (оның көлемі, латерализациясы, көру нервтері каналдарының инвазиясы), көру функциясының бастапқы жағдайы, хирургтың шешімі сияқтыларды қамтитын көптеген аспектілерге негізделеді. Қолданылатын жолдардың спектрі дәстүрлі транскраниалды жолдарды да (птерионалды, алдыңғы орбиталды, алдыңғы жартышар аралық, орбиталдық-зигоматикалық, латералды супраорбиталдық), эндоскопиялық әдістерді де қамтиды. Сонымен бірге, бұл локализациядағы ісіктердің хирургиясында соңғы онжылдықтарда минималды инвазивтік супраорбиталдық трансқастық жол да сәтті қолданылып келеді.

Әдістер. Авторлар практикадан алынған клиникалық жағдайды ұсынады – көру өткірлігінің төмендеуі және сол көздің көру аяларының шектелуі түріндегі көру бұзылыстары бар 42 жасар әйелде ТЕАМды минималды инвазивті супраорбиталдық жолмен алып тастау.

Нәтижелер. Минималды инвазивті әдісті қолданумен көлемді ісік толық алып тасталынды. Операциядан кейінгі кезеңде пациент көру өткірлігінің және көру аяларының жақсаруы түріндегі оң динамиканы атап өтеді, VIS көру бұзылыстарын анықтау шкаласы бойынша операцияға дейінгі баға 20, ал операциядан кейін VIS 15. Косметикалық нәтижені пациент өте жақсы деп бағалады. Инфекциялық, эндокринологиялық асқынулар, операциядан кейінгі ликворея болған жоқ. Публикация жасау кезіндегі бақылаудың рецидивсіз кезеңі 2 жылды құрайды.

Қорытынды. Науқастарды клиникалық-анатомиялық ерекшеліктері негізінде мұқият таңдай отырып түрік ертоқымы аймағындағы көлемді ісіктер хирургиясында минималды инвазивті жолды қолдану эндонозалды және кеңейтілген транскраниалды жолдардың баламасы болып табылады. Бұл ретте хирургиялық емнің негізгі мақсаттарына қол жеткізу, яғни көру функцияларын жақсарту және өте жақсы функционалдық әрі косметикалық нәтижелермен ісікті толық алып тастау мүмкіндігі сақталады.

Негізгі сөздер: түрік ертоқымы аймағындағы менингиома, минималды инвазивті супраорбиталдық трансқастық жол, keyhole, көру бұзылыстары.

R.S. Dzhindzhikhadze^{1,2,3}, O.N. Dreval¹, V.A. Lazarev¹, E.I. Salyamova^{1,2}, A.V. Polyakov^{1,2}

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

² Inozemtsev City Clinical Hospital, Moscow, Russia

³ Vladimirsky Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), Moscow, Russia

REMOVAL TUBERCULUM SELLAE MENINGIOMA VIA SUPRAORBITAL EYEBROW APPROACH

CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Introduction. Following paper the problem of choosing an optimal surgical approach for tuberculum sellae meningiomas removal associated with a special characteristic of tumor localization close to critical anatomical structures (an optics apparatus, arteries perforates, a pituitary stalk) and an objective to save and improve visual function as the most important goal of surgery. The algorithm of choosing the approach is based on many aspects: tumor anatomical characteristics (a size, a lateralization, an invasion of the optic nerve canal), preoperative state of visual function and the preference of the surgeon. The spectrum of applied approaches includes traditional transcranial approach (pterional, frontoorbital, superior interhemispheric, orbito zygomaticus, lateral supraorbital approach) as well an endoscopic endonasal approach. However, a keyhole eyebrow supraorbital approach is well-proven one during recently years.

Methods. The authors presented a clinical case – a 42-old woman with visual improvement (reduced visual acuity and visual field loss). The tumor removal was performed through keyhole eyebrow supraorbital approach.

Results. The gross-total removal was performed according to postoperative MRI. During ophthalmological examination it was observed the development of visual function: preoperative visual impairment score (VIS) is 20, postoperative VIS is 15. The cosmetic outcome was perceived by patient as excellent. There was no infection, endocrinological complication, CSF leak. The follow-up period without recurrent tumor is 17 months.

Conclusion. Minimally invasive methods could be a good alternative for traditional and endonasal approach for tuberculum sellae meningiomas treatment in case of thorough selection of patients based on clinical and anatomical features. At the same time still allowing to achieve the most important goal of surgery – improvement of visual field reducing complication such as CSF leak, cerebrovascular disease, anosmia, etc. becomes possible.

Keywords: tuberculum sellae meningiomas, minimal invasive eyebrow supraorbital approach, keyhole, visual improvement