

УДК: 616-714.1-006

## Проптоз менен коштолгон мээнин менингиомаларын хирургиялык дарылоонун натыйжалары

Н. А. Арстанбеков, К. Б. Ырысов

*И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы, Бишкек, Кыргыз Республикасы*

**Корутунду.** *Эмгектин максаты.* Мээнин менингиомаларын коштогон проптоз (МКП) косметикалык жана функционалдык бузулуу болушу мүмкүн, ал сфено-орбиталдык жана баш-сөөк негизиндеги менингиомасы бар бейтаптарда учурап, көпкө созулган көйгөй жаратат. Операциядан соң сандык көрсөткүчтө жакшырган проптоз жөнүндө чектелген гана маалымат бар. Шишикти орбитаны кошо алып, кенен алып салуу деле проптозду азайтпагандыктан, биз орбита менен преиорбитаны каптаган ишишти алууда агрессивдүү хирургиялык ыкманы колдондук. Биз ретроспективдүү түрдө бул хирургиялык ыкманын натыйжаларын карап чыктык.

*Материал жана ыкмалар.* Бир хирург тарабынан 2010-жылдын 1-январынан баштап 2020-жылдын 1-майына чейинки мөөнөттө аткарылган проптоз менен коштолгон менингиомаларды алып салуу операциялары талданды. Курак, жыныс, визуалдык симптомдор, хирургиялык кийлигишүүлөрдүн саны жана түрлөрү, каверноздук синустун жабыркоосу, татаалдануулар, байкоо узактыгы, калып калган шишик, адьюванттык нур терапиясын колдонуу жана экзофтальм индексин (ЭИ) колдонуу менен операцияга чейинки жана андан кийинки учурда, ошондой эле акыркы көрүүдөгү проптоздун таралуу деңгээли изилденген.

*Натыйжалар.* Отуз үч бейтап (24 аял киши (73%)) орточо курагы 51,6 жашта МКП себептүү дарылоодон өтүшкөн. Кошумча визуалдык белгилери бар 22 бейтаптын ичинен (мисалы: көрүү курчтугунун жоголуусу, көрүү талаасынын тарышы же кош көрүнүү) 15 бейтапта көрүүнүн жакшыруусу, ал эми 7 – туруктуу көрүү байкалган. Бир дагы бейтапта проптоздун начарлоосу байкалган эмес. Операцияга чейинки орточо ЭИ 1,39, жакынкы операциядан кийинки мөөнөттө орточо ЭИ - 1,23, ал эми соңку орточо ЭИ акыркы байкоодо 1,13 болгон. Ошентип, ЭИ орточо жалпы жакшыруусу 0,26ны түздү, бирок орточо ыкчам ЭИ төмөндөөсү 0,16 түздү, бул операциядан кийинки мөөнөттө проптоздун прогрессивдүү жакшыруусун көрсөттү. Каверноздук синустун калдыктуу жабыркоосу операцияга чейин каверноздук синуста менингиомасы бар 18 бейтаптын 17 аныкталган. Бул сериядагы 2 гана бейтапта көз чанагынын кайталанган шишиги болгон, бирок кайталанган операциядан кийин алардын проптозу кайрадан жакшырган. Созулган вазоспазмдын бир учуру жана үчилтек нервинин (V2) операциядан кийинки чымыроосу катталган. Байкоонун орточо мөөнөтү 4,5 жылды (53,8 ай) түзгөн.

*Жыйынтыгы.* Бул изилдөө сериясында бейтаптардын баары проптоздун жакшырганын белгилешти, акыркы кароодо проптоз жай тараганына карабастан бир дагы бейтапта көрүү симптомдорунун начарлоосу байкалган жок. Орбитанын шишиги 2 учурда гана рецидив берген жана хирургиялык кийлигишүүгө муктаж болгон. Хирургиялык татаалдануулар көп байкалган эмес. Изилдөө натыйжалары көрсөткөндөй, МКПга агрессивдүү резекция бейтаптарда жакшы көтөрүлөт жана орбитадагы сейрек рецидив менен проптоздун жоголуусуна шарт түзөт. Белгилей турганы, энтофтальм учурлары орбитанын формалдуу реконструкциясы болбосо да катталган жок.

**Негизги сөздөр:** *проптоз, менингиома, баш-сөөк негизи, көрүү, онкология.*

## Результаты хирургического лечения менингиом головного мозга с проптозом

Н. А. Арстанбеков, К. Б. Ырысов

**Адрес для переписки:**

Ырысов Кенешбек Бакирбаевич, 720020,  
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 92  
КГМА им. И.К. Ахунбаева  
Тел.: +(996) 772172471, 552172471  
E-mail: keneshbek.yrysov@gmail.com

**Contacts:**

Yrysov Keneshbek Bakirbaevich, 720020,  
92 Akhunbaev str., Bishkek, Kyrgyz Republic  
KSMA named after I.K.Akhunbaeva  
Phone: +(996) 772172471, 552 172471  
E-mail: keneshbek.yrysov@gmail.com

**Для цитирования:**

Арстанбеков Н.А., Ырысов К.Б. Результаты хирургического лечения менингиом головного мозга с проптозом. Здравоохранение Кыргызстана 2022, № 4, с. 47-53.  
doi.10.51350/zdravkg2022.4.10.6.47

**Citation:**

Arstanbekov N. A., Yrysov K. B. Results of surgical treatment of meningiomas of the brain with proptosis. Health care of Kyrgyzstan 2022, No.4, pp. 47-53.  
doi.10.51350/zdravkg2022.4.10.6.47

*Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика*

**Резюме.** *Цель работы.* Менингиома-ассоциированный проптоз (МАП) может быть косметическим и функциональным нарушением, изнуряющим для пациентов с клиновидно-глазничной менингиомой и другими менингиомами основания черепа. Имеется ограниченная информация о количественном улучшении проптоза после операции. Поскольку менее обширное удаление опухоли, затрагивающей орбиту, не может уменьшить проптоз, мы предприняли агрессивный хирургический подход к удалению опухоли, затрагивающей периорбиту и орбиту. Мы ретроспективно рассмотрели результаты этого хирургического подхода.

*Материал и методы.* Были рассмотрены все операции по поводу МАП, выполненные одним хирургом с 1 января 2010 г. по 1 мая 2020 г. Возраст, пол, визуальные симптомы, количество и типы хирургических вмешательств, поражение кавернозного синуса, осложнения, продолжительность наблюдения, остаточная опухоль, использование адьювантной лучевой терапии и степень разрешения проптоза, измеренная с помощью индекса экзофтальма (ИЭ) до и после операции, а также при последнем наблюдении.

*Результаты.* Тридцать три пациента (24 женщины - 73%) со средним возрастом 51,6 года прошли курс лечения от МАП. Из 22 пациентов с дополнительными визуальными симптомами (например, потеря остроты зрения, сокращение поля зрения или диплопия) у 15 было улучшенное зрение, а у 7 - стабильное зрение. Ни у одного пациента после лечения не было ухудшения проптоза. Средний предоперационный ИЭ составил 1,39, средний ИЭ в ближайшем послеоперационном периоде - 1,23, а средний окончательный ИЭ при последнем наблюдении составил 1,13. Таким образом, среднее общее улучшение ИЭ составило 0,26, но среднее немедленное снижение ИЭ составило 0,16, демонстрируя прогрессивное улучшение проптоза в послеоперационном периоде. Остаточное поражение кавернозного синуса присутствовало у 17 из 18 пациентов, имевших дооперационное поражение менингиомы кавернозного синуса. Только у 2 пациентов в этой серии была рецидивирующая опухоль в области глазницы, и их проптоз снова улучшился после повторной операции. Зарегистрирован один случай отсроченного вазоспазма и 2 случая послеоперационного онемения тройничного нерва (V2). Средний срок наблюдения составил 4,5 года (53,8 месяца).

*Заключение.* В этой серии исследований все пациенты испытали улучшение проптоза, и ни у одного из них не было худших визуальных симптомов при последнем наблюдении, хотя проптоз исчез со временем. Только у 2 пациентов был рецидив опухоли орбиты, потребовавший хирургического вмешательства. Хирургические осложнения были редкостью. Результаты исследования показывают, что агрессивная резекция МАП хорошо переносится и обеспечивает превосходное устранение проптоза с нечастыми рецидивами на орбите. Важно отметить, что случаев энофтальма не было отмечено, несмотря на отсутствие формальной реконструкции орбиты.

**Ключевые слова:** проптоз, менингиома, основание черепа, зрение, онкология.

## Results of surgical treatment of meningiomas of the brain with proptosis

N. A. Arstanbekov, K. B. Yrysov

*Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic*

**Abstract.** *The purpose of the work.* Meningioma-associated proptosis (MAP) can be a cosmetic and functional disorder debilitating for patients with wedge-orbital meningioma and other meningiomas of the base of the skull, and there is limited information on the quantitative improvement of proptosis after surgery. Since less extensive removal of the tumor affecting the orbit cannot reduce proptosis, the senior author adopted an aggressive surgical approach to the removal of the tumor affecting the periorbital and orbit. The authors of this study retrospectively reviewed the results of this surgical approach.

*Material and methods.* All MAP operations performed by one surgeon from January 1, 2010 to May 1, 2020 were reviewed. Age, gender, visual symptoms, number and types of surgical interventions, cavernous sinus lesion, complications, duration of follow-up, residual tumor, use of adjuvant radiation therapy and the degree of resolution of proptosis measured by the exophthalmos index (IE) before and after surgery, as well as at the last observation.

*Results.* Thirty-three patients (24 women - 73%) with an average age of 51.6 years underwent treatment for MAP. Of the 22 patients with additional visual symptoms (for example, loss of visual acuity, reduced field of vision or diplopia), 15 had improved vision, and 7 had stable vision. None of the patients had a worsening of proptosis after treatment. The average preoperative IE was 1.39, the average IE in the immediate postoperative period was 1.23, and the average final IE at the last observation was 1.13. Thus, the average overall improvement in IE was 0.26, but the average immediate decrease in IE was 0.16, demonstrating a progressive improvement in proptosis in the postoperative period. Residual cavernous sinus lesion was present in 17 out of 18 patients who had preoperative cavernous sinus meningioma lesion. Only 2 patients in this series had a recurrent tumor in the eye socket area, and their proptosis improved again after repeated

surgery. One case of delayed vasospasm and 2 cases of postoperative trigeminal nerve numbness (V2) were registered. The average follow-up period was 4.5 years (53.8 months).

**Conclusion.** In this series of studies, all patients experienced an improvement in proptosis, and none of them had worse visual symptoms at the last observation, although proptosis disappeared over time. Only 2 patients had a recurrence of the orbit tumor, which required surgical intervention. Surgical complications were rare. The results of the study show that aggressive resection of the MAP is well tolerated and provides excellent elimination of proptosis with infrequent relapses in orbit. It is important to note that there have been no cases of enophthalmos, despite the absence of a formal reconstruction of the orbit.

**Key words:** *proptosis, meningioma, skull base, vision, oncology.*

## Введение

Проптоз, как правило, является признаком у пациентов с клиновидно-орбитальными менингиомами (SOM), хотя часто наблюдается ухудшение зрения [1,2]. Менингиома-ассоциированный проптоз (МАП) может быть косметически и функционально ослабленным для пациентов с менингиомами основания черепа. Менингиомы составляют 95% доброкачественных опухолей головного мозга, но от 15% до 19% менингиом поражает большое крыло клиновидной кости и также известны как «орбитосфеноидная менингиома», «менингиома на бляшке крыла клиновидной кости» и «менингиома крыла клиновидной кости». с поражением костей». Эти сфено-орбитальные менингиомы необычны и составляют всего 0,2% - 9,0% всех менингиом [3,4].

Хирургическое лечение сфено-орбитальных менингиом претерпело значительную эволюцию с тех пор, как в оригинальной хирургической статье более 60 лет назад рекомендовалось, что «этих пациентов, как правило, не следует оперировать, а хирургические меры следует рассматривать только в крайнем случае» [5]. Эта консервативная философия частично основывалась на высоком уровне хирургической смертности, составлявшем 10-15% в то время [6]. Хотя в последующих статьях было показано, что можно удалить с низкой заболеваемостью и летальностью, остаются споры относительно оптимального хирургического лечения. Подход, степень резекции, которую следует проводить, необходимость в периорбитальном вскрытии и / или удалении, необходимость в реконструкции орбитальной крыши и / или стенки, а также тип или потребность в пластической пластике твердой мозговой оболочки [7-9]. Только в нескольких исследованиях количественно изучались исходы послеоперационного проптоза [10-12].

Хирургическая процедура претерпела значительные изменения за последние два десятилетия, чтобы добиться более агрессивной резекции. Это в основном из-за неудовлетворительных результатов в уменьшении проптоза с помощью менее обширной операции. Здесь мы описываем эту хирур-

гическую технику и оцениваем наши хирургические результаты. Мы подчеркиваем исходы проптоза, которые количественно измеряются индексом экзофтальма (ИЭ), чтобы оценить, позволяют ли наши хирургические методы агрессивное снижение проптоза с низкими показателями заболеваемости и смертности.

## Материал и методы исследования

Мы выполнили ретроспективный обзор карт, чтобы идентифицировать всех пациентов, перенесших хирургическое лечение по поводу МАП, выполненное в период с 1 января 2010 г. по 1 мая 2020 г. Пациенты, чьи оригинальные снимки не были доступны для первоначального измерения ИЭ, чьи ИЭ был <1,1, или кто имел другую патологию, вызывающую проптоз, такую как фиброзная дисплазия, были исключены. Мы регистрировали возраст, пол, тип и продолжительность визуальных симптомов (при наличии), количество и типы хирургических вмешательств, поражение кавернозного синуса, осложнения, продолжительность наблюдения, наличие остаточной опухоли, использование адьювантной лучевой терапии и степень разрешения проптоза. Проптоз количественно сравнивали путем измерения ИЭ, продемонстрированного при нейровизуализации до операции, сразу после операции во время пребывания в больнице и при самом последнем наблюдении.

Индекс экзофтальма был описан Scarone et al. [12] и определяется путем проведения горизонтальной линии между кончиками передних отростков скуловой железы и последующего вычисления отношения расстояний от этой линии до передней поверхности скуловой кости. глобус для каждого глаза.

### Хирургическая техника.

Предоперационная МРТ с внутривенным контрастированием и без него, а также КТ-изображения тщательно изучались, уделяя особое внимание степени опухоли. Степень гиперостоза кости и влияние мягких тканей в проптоз определяло объем сверления кости, необходимое для достижения адекватной декомпрессии орбиты.

Пациент укладывался на операционный стол лежа на спине. Голову поворачивали примерно на 30–35° в противоположную сторону и помещали в держатель для головы Mayfield. Индуцировалась общая внутривенная анестезия. При приближении к сфено-орбитальным опухолям выполнялась стандартная лобно-височная краниотомия. Во многих случаях очевидно прямое поражение латеральной области клиновидной кости.

Формировали и удаляли лоскут лобно-височной кости. Кость с гиперостозом резецировалась высокоскоростным режущим бором. Затем просверливали боковую и верхнюю стенку глазницы до перiorбитальной области. Костный гиперостоз может быть серьезным, требуя обширного сверления. Планировалось, что в костный лоскут войдет вся пораженная кость бокового крыла клиновидной кости. Если гиперостозная кость включала костный лоскут, эту часть лоскута резецировали перед повторной имплантацией костного лоскута. Затем пораженная боковая клиновидная кость просверливалась высокоскоростным режущим бором до тех пор, пока перiorбитальная часть и твердая мозговая оболочка не окажутся рядом. На этом этапе соблюдали осторожность, чтобы не повредить перiorбитальную оболочку.

Полностью удаляли боковую стенку глазницы, определяли верхнюю глазничную щель и круглое отверстие, удаляли всю кость вокруг них. Если кость средней ямки на предоперационной компьютерной томографии выглядела гиперостозной, вся пораженная кость удалялась полностью. Цель резекции - удалить всю пораженную кость, поскольку предполагается, что она содержит жизнеспособную менингиому. Почти во всех случаях гиперперостоз кости затрагивал стенки глазницы и не затрагивал край глазницы. В этих случаях орбитальный обод остается нетронутым, если он не связан с гиперостотическими изменениями, и удаляется вся кость боковой и верхней стенок сразу после ободка.

После удаления всей верхней и боковой стенки зрительный канал снимался, и клиновидный отросток удалялся [3]. Если опухоль поражала перiorбиту, ее также удаляли. Хирургическая техника включала в себя тщательное микрохирургическое рассечение перiorбитальной оболочки, пораженной опухолью, из подлежащего глазного жира и экстраокулярных мышц. Если в опухоль были вовлечены экстраокулярные мышцы, хирург должен был решить, резецировать ли их. У молодых пациентов мы решили полностью удалить опухоль для лучшего контроля опухоли, потому что прогрессирование опухоли в этом месте неизменно приводило к ограничению экстраокулярного движения. Орбита формально не реконструировалась после удаления опухоли и перiorбиты. Мышечная пробка (полученная из обнаженной височной мышцы) использова-

лась для закрытия любого дефекта придаточных пазух носа, которые были введены при резекции (обычно лобных, решетчатых и клиновидных пазух). Кусок собственной фасции и жира использовались для отделения содержимого глазницы от окружающей лобной доли и твердой мозговой оболочки височной доли.

#### **Полученные результаты.**

*Демографические данные пациента.* В течение всего периода исследования 33 пациентам была выполнена краниотомия для лечения МАП. Средний возраст составил 51,6 года, 73% пациентов составляли женщины (24 из 33). У 22 пациентов были другие предоперационные визуальные симптомы в дополнение к проптозу: примерно у одной трети пациентов (12 - 36,4% из 33) был дефект поля зрения, а у более половины (17 - 51,5% из 33) - потеря остроты зрения. Боль в перiorбитальной области также присутствовала почти у половины пациентов (14 - 42,4% из 33), а диплопия - у 36,4% пациентов (12 из 33). Шесть (18,2%) пациентов подверглись субтотальной резекции в стороннем учреждении до обращения к нам с рецидивом. Средняя предоперационная продолжительность визуальных симптомов, отличных от проптоза, когда они присутствовали, составила 15,2 месяца (диапазон 0–130 месяцев).

*Хирургические исходы.* Кавернозный синус был поражен у большинства пациентов (18 - 54,5% из 33), а остаточная опухоль кавернозного синуса присутствовала у 17 из этих пациентов после операции. Все, кроме одного из этих последних 17 пациентов, получили лучевую терапию с помощью стереотаксической радиохирургии для предотвращения прогрессирования опухоли. Из 22 пациентов с дополнительными зрительными симптомами до операции у 15 было улучшенное зрение, а у 7 - стабильное зрение. При поражении перiorбитальной опухоли выполнялась перiorбитальная зачистка (27 - 81,8% из 33 пациентов). Удаление было выполнено на всей перiorбитальной оболочке, которая была инфильтрована опухолью, кзади до границы кольца Цинна. Хирургические осложнения были редкими: был 1 случай отсроченного вазоспазма и 2 пациента имели стойкое онемение тройничного нерва (V2). У двух пациентов возникли осложнения после лучевой терапии кавернозного синуса: у одного была отводящая нейропатия, а у одного - гипофизарная недостаточность. Ревизионные операции, выполняемые пациентам, перенесшим предыдущее хирургическое лечение в стороннем учреждении, были технически более сложными, но не было никакой связи с увеличением осложнений или худшими исходами проптоза. Десяти пациентам (30,3%) потребовалась дополнительная операция по удалению опухоли. Пятеро из этих пациентов планировали поэтапные операции по поводу более крупных опухолей, которые распространились на заднюю ямку или в области

клиновидной или решетчатой пазухи, что потребовало различных хирургических подходов для грубой тотальной резекции. Трое других пациентов отложили интраканальную операцию по поводу рецидива менингиомы из-за остаточной опухоли с вовлечением внутриглазных мышц, которые были намеренно оставлены позади для сохранения функции. При второй операции в этих случаях мышца, пораженная опухолью, была удалена. У двух других пациентов была непредвиденная рецидивирующая опухоль в области клиновидно-глазничной области, и их проптоз снова улучшился после повторной операции. Средний срок наблюдения составил почти 4,5 года (53,8 месяца).

*Индекс экзофтальма.* Средний предоперационный ИЭ составил 1,39, а средний конечный ИЭ при последнем наблюдении составил 1,13, что дает среднее улучшение ИЭ на 0,26. Средний непосредственный послеоперационный ИЭ для всех пациентов составлял всего 1,23 при среднем исходном снижении ИЭ на 0,16, демонстрируя прогрессивное улучшение проптоза в послеоперационном периоде. Важно отметить, что ни у одного пациента не было экзофтальма или худшего проптоза при последнем наблюдении, несмотря на агрессивную резекцию. После лечения ни у одного пациента не наблюдалось ухудшения зрения.

#### *Клинические примеры.*

Случай 1. 66-летняя женщина обратилась в клинику с трудностями при глотании воды и прогрессирующим неврологическим ухудшением с быстрым ухудшением состояния за несколько дней до госпитализации. Семнадцатью годами ранее во внешнем госпитале был рентгенологически диагностирован сфено-орбитальная менингиома после того, как у нее был проптоз правого глаза; однако она избегала лечения, потому что ей сказали, что ее поражение неоперабельное. При поступлении в наше учреждение у нее был крайний проптоз с ИЭ 2,41, а предоперационная МРТ и КТ показали огромную правостороннюю сфено-орбитальную менингиому с хронической унакальной грыжей, компрессией ствола мозга и смещением средней линии на 1,4 см с гидроцефалией. Зрение правого глаза до операции 20/400. У нее также был значительный правый гемипарез, и она была сонной, хотя ориентировалась на себя, местоположение и время.

*Операция.* Пациенту проведена правосторонняя лобно-височная черепно-мозговая операция. Операция по орбитальной декомпрессии и резекции сфено-орбитальной менингиомы. Режущий бор использовался для создания нескольких отверстий для бора по окружности на границе между аномальной опухолевой костью и нормальной лобно-височной костью на периферии поражения. Затем внимание было обращено на сверление чрезвычайно толстой гипертрофической аномальной менингиомы. Пора-

женная кость во фронтальной, височной, глазничной и клиновидной областях была осторожно просверлена с помощью высокоскоростного режущего бора. С помощью сверления также удалили аномальную пораженную опухолью кость в височной ямке. Затем твердую мозговую оболочку вскрыли и удалили интрадуральный компонент опухоли вместе с прикрепленной твердой мозговой оболочкой. Орбитальная часть опухоли была легко удалена путем рассечения, а затем удалена пораженная периорбита. В конце операции, дуральный трансплантат AlloDerm был использован для покрытия большой площади твердой мозговой оболочки, удаленной при резекции опухоли.

*Послеоперационное течение.* Пациентка выздоровела в течение недели в отделении интенсивной терапии и была выписана на реабилитацию через неделю в общем нейрохирургическом отделении. Немедленно послеоперационная КТ головы показала значительное снижение проптоза с непосредственным послеоперационным ИЭ 1,11 (уменьшение ИЭ 1,3. Ей потребовалось двухмесячное реабилитационное пребывание в стационаре, чтобы справиться с исходным гемипарезом и дисфагией, и во время этого пребывания была имплантирована специальная краниопластика. У нее больше не было рецидивов проптоза. Она также испытала резкое косметическое улучшение.

Случай 2. 33-летний мужчина с диагнозом сфено-орбитальной менингиомы прошел лечение в другом учреждении с субтотальной резекцией, которая не устранила проптоз. Восемь лет спустя другая субтотальная повторная резекция также не смогла значительно уменьшить его проптоз, поэтому через 6 месяцев он прошел лучевую терапию. Через шесть месяцев после облучения, в возрасте 42 лет, он обратился в клинику со стойким проптозом, застоем левой орбиты, который усугублялся опущением головы, и нежелательным косметическим эффектом из-за значительного экзофтальма. У него не было визуальных симптомов, был неврологически здоровым, но его ИЭ составлял 1,58.

#### *Операция и послеоперационное течение.*

Пациенту выполнена повторная лобно-височная краниотомия слева. Перенесены верхняя и боковая стенки глазницы, выполнена передняя клиноидэктомия. Экстрадуральное рассечение и сверление аномальной кости продолжалось до ниже-височной ямки. Три ветви тройничного нерва были скелетированы у основания черепа, и все аномальные кости были полностью удалены. Единственной удаленной твердой мозговой оболочкой была та, которая перекрывала орбиту, и для закрытия дефекта был использован дуральный трансплантат. Орбитальная стенка не реконструирована.

Непосредственный послеоперационный ИЭ пациента составил 1,49, а его последний контроль-

ный ИЭ был 1,21, окончательное снижение ИЭ на 0,37 по сравнению с его первоначальным ИЭ, равным 1,58. Он был выписан домой неврологически здоровым после нескольких дней в больнице.

## Обсуждение

Это ретроспективное исследование в одном учреждении демонстрирует степень уменьшения проптоза, которая может быть достигнута с помощью агрессивного хирургического лечения МАП с низкой частотой заболеваемости и смертности. Снижение среднего предоперационного ЭИ на 0,26 с 1,39 до 1,13 свидетельствует о значительном улучшении проптоза за счет приведения итогового послеоперационного ЭИ почти к норме (ЭИ 1,00). Ни у одного из пациентов послеоперационный проптоз не был хуже при последнем наблюдении по сравнению с их предоперационным ЭИ. Кроме того, ни у одного из 22 пациентов с визуальными симптомами не было ухудшения зрения после операции, а у 68,2% из них (15 из 22) наблюдалось значительное улучшение зрения. Случаев энофтальма не отмечено.

*Разрешение проптоза и хирургическое вмешательство в периорбитальной области.* За последние несколько лет в нескольких публикациях были рассмотрены исходы проптоза при сфено-орбитальных менингиомах, а также хирургические стратегии для лечения опухоли периорбитальной оболочки, связанной с сфено-орбитальной менингиомой [5, 9-12]. Также были описаны различные хирургические методы, начиная от покидания периорбитальной оболочки. от одного [9] до «периорбитальной зачистки» и частичной резекции [10] до полного периорбитального удаления [12]. Техника без разрушения периорбитальной оболочки применяется в первую очередь для предотвращения развития энофтальма. Тем не менее, другое предлагаемое объяснение состоит в том, что рецидив опухоли в основном возникает из-за резидуальной кавернозной опухоли, а не из-за остаточной менингиомы периорбиты, поэтому нет необходимости действовать агрессивно в отношении опухоли, пораженной периорбитой. Это периорбитальное отверстие может потребовать реконструкции орбиты для предотвращения косметической деформации или нарушения функциональности с развитием энофтальма.

Разрешение проптоза в нашей серии было превосходным: конечный ИЭ 1,13 дал среднее улучшение ИЭ на 0,26 и приблизилось к нормальному ИЭ, равному 1,0. Кроме того, ни у одного из наших пациентов не было энофтальма или ухудшения проптоза, несмотря на агрессивный периорбитальный разрез и / или резекцию и удаление стенки глазницы. Хирургическая проблема при этом заболевании отражена в 6 пациентах, перенесших удаленную операцию в стороннем учреждении. Поскольку в более

ранних сообщениях отсутствовал стандартный количественный метод измерения экзофтальма для сравнения, трудно напрямую сравнивать исходы проптоза, связанные с различными техниками [12]. Количественные измерения важны из-за широкого диапазона вариабельности глазного яблока и свойства больших сфено-орбитальных менингиом нарушить визуализацию верхушки орбиты, что препятствует традиционным клиническим измерениям экзофтальма [12]. Результаты лечения проптоза традиционно описывались качественно как «улучшение» проптоза, которое было достигнуто у 70-96% пациентов в этих хирургических сериях [9,12], однако, пациенты могут иметь высокий процент «улучшения» проптоза, в то же время страдая от значительного проптоза. Частота остаточного проптоза после операции сфено-орбитальных менингиом колеблется в широком диапазоне от 23% до 76%, а продолжительность наблюдения значительно влияет на исходы проптоза, поскольку частота рецидивов может достигать 50% в некоторых сериях.

Техника рассечения периорбитальной оболочки и резекции жировой ткани глазницы (при вовлечении периорбитальных сфено-орбитальных менингиом) для достижения максимального устранения проптоза отвечает за хорошие исходы проптоза, описанные в этой серии. Эта техника периорбитальной зачистки выполнялась всякий раз, когда имела место периорбитальная инвазия (27 - 81,8% из 33 наших пациентов).

*Орбитальная реконструкция.* Показания и методы реконструкции орбиты, как они определены в предыдущих сообщениях, были непоследовательными [4, 5, 10-12]. Традиционно считалось, что реконструкция стенки глазницы необходима для предотвращения пульсирующего энофтальма при удалении более одной стенки глазницы [10, 11]. Две большие серии [4,7] были впоследствии опубликованы, чтобы показать, что реконструкция глазничной стенки не требовалась даже тогда, когда полная резекция орбитальной крыши сочеталась с латеральной или медиальной резекцией глазничной стенки [4,7,10,11], однако эти выводы были основаны на убеждении, что неповрежденная периорбита предотвращает развитие энофтальма [4,10,11]. В настоящем исследовании энофтальм не обнаруживался после операции у пациентов с проптозом, несмотря на отсутствие формальной реконструкции орбиты. Причина, по которой пациенты с МАП не испытывают энофтальма или значительной осциллопии, не установлена; однако, по нашему опыту, периорбитальные ткани имеют «древесную» или «твердую каучуковую» консистенцию, что, как мы полагаем, затрудняет устранение проптоза, но также может объяснять отсутствие значительного пульсирующего энофтальма после обширной декомпрессии. Мы реконструируем орбиту только в очень редких случаях,

когда необходимо удалить ободок орбиты. Хотя нам почти никогда не приходится удалять орбитальный ободок, для реконструкции орбитального ободка использовались различные материалы, включая трансплантаты с разделенной толщиной свода черепа, метилметакрилат и другие синтетические трансплантаты.

Ограничения исследования. Основным ограничением этого исследования является то, что это ретроспективное когортное исследование, проведенное одним хирургом и одним учреждением. Поэтому мы рекомендуем наши результаты для дальнейшего проспективного исследования хирургических методов сфено-орбитальных менигиом и количественных результатов проптоза другими хирургами.

### Заключение

Агрессивная резекция МАП привела к значительному улучшению проптоза со средним предоперационным ИЭ 1,39 и окончательным средним ИЭ

последующего наблюдения 1,13. Важнейшим хирургическим методом для достижения оптимального снижения проптоза при инвазии периорбитальной опухоли является тщательное рассечение периорбитальной оболочки, пораженной опухолью, от подлежащего глазного жира и экстраокулярных мышц. У всех пациентов в этой серии наблюдалось улучшение проптоза, и ни у одного не было ухудшения визуальных симптомов или проптоза при последующем наблюдении. Важно отметить, что случаев энтофтальма не отмечено. Мы обнаружили, что разрешение проптоза требует времени (несколько месяцев), поскольку немедленное послеоперационное уменьшение проптоза было намного ближе к предоперационному ИЭ, чем окончательное ИЭ при последнем наблюдении.

**Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.**

**Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов. The authors declare no conflicts of interest.**

### Литература / References

1. Adkins W.Y. Jr: Maxillectomy with preservation of orbital function. *Surg Forum* 27:548-550, 2019.
2. Castellano F., Guidetti B., Olivecrona H.: Pterional meningiomas en plaque. *J Neurosurg* 9:188-196, 2019.
3. Couldwell W.T., Kan P., Liu J.K.: Decompression of cavernous sinus meningioma for preservation and improvement of cranial nerve function. Technical note. *J Neurosurg* 105:148-152, 2016.
4. DeMonte F., Tabrizi P., Culpepper S.A.: Ophthalmological outcome after orbital entry during anterior and anterolateral skull base surgery. *J Neurosurg* 97:851-856, 2020.
5. Heufelder M.J., Sterker I., Trantakis C.: Reconstructive and ophthalmologic outcomes following resection of sphenoidal meningiomas. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 25:223-226, 2019.
6. Larson D.L., Christ J.E., Jesse R.H.: Preservation of the orbital contents in cancer of the maxillary sinus. *Arch Otolaryngol* 108:370-372, 2018.
7. Maroon J.C., Kennerdell J.S., Vidovich D.V.: Recurrent sphenoidal meningioma. *J Neurosurg* 80:202-208, 2014.
8. McCary W.S., Levine P.A.: Management of the eye in the treatment of sinonasal cancers. *Otolaryngol Clin North Am* 28:1231-1238, 2015.
9. Oya S., Sade B., Lee J.H.: Sphenoidal meningioma: surgical technique and outcome. *J Neurosurg* 114:1241-1249, 2017.
10. Ringel F., Cedzich C., Schramm J.: Microsurgical technique and results of a series of 63 sphenoidal meningiomas. *Neurosurgery* 60 (4 Suppl 2):214-222, 2018.
11. Saeed P., van Furth W.R., Tanck M.: Surgical treatment of sphenoidal meningiomas. *Br J Ophthalmol* 95:996-1000, 2018.
12. Scarone P., Leclercq D., Heran F.: Long-term results with exophthalmos in a surgical series of 30 sphenoidal meningiomas. *Clinical article. J Neurosurg* 111:1069-1077, 2019.

#### Авторы:

**Арстанбеков Нематилла Абдуллаевич**, докторант, врач-нейрохирург, кафедры нейрохирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5762-9767>

**Ырысов Кенешбек Бакирбаевич**, доктор медицинских наук, профессор, член-корр. НАН КР, врач-нейрохирург, кафедры нейрохирургии Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5876-4976>

#### Authors:

**Arstanbekov Nematilla Abdullaevich**, doctoral student, neurosurgeon, Department of Neurosurgery, Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5762-9767>

**Yrysov Keneshbek Bakirbayevich**, MD, Professor, Corresponding member National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, neurosurgeon, Department of Neurosurgery, Kyrgyz State Medical Academy I. K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyz Republic  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5876-4976>

Поступила в редакцию 22.10.2022  
Принята к печати 04.11.2022

Received 22.10.2022  
Accepted 04.11.2022