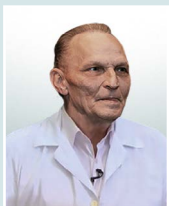


ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ СТЕНОК ГЛАЗНИЦЫ (Обзор литературы)



БАКУШЕВ А. П.,

к.м.н., врач – челюстно-лицевой хирург, врач – пластический хирург ГАУЗ «Новокузнецкая городская клиническая больница № 1 имени Г.П. Курбатова», ГБУЗ Кемеровской области «Междуреченская городская больница», ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, bakushev.artem90@mail.ru



СИВОЛАПОВ К. А.,

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, k.a.sivolapov@mail.ru

Ведущим фактором формирования посттравматического эннофтальма, бинокулярной диплопии являются травматические повреждения стенок глазниц. Встречаются разные методики хирургического лечения переломов и деформаций нижней и медиальной стенок глазницы, однако отсутствует единый алгоритм применения тех или иных пластических материалов, а также хирургической тактики при лечении данной патологии.

Ключевые слова: нижняя стенка глазницы, дно глазницы, медиальная стенка глазницы, посттравматический эннофтальм, перелом, деформация, лечение.

MAIN APPROACHES TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ORBITAL WALL DAMAGE (Review of literature)

Bakushev A., Sivolapov K.

Traumatic damage of the orbital walls is the most important factor in the formation of post-traumatic enophthalmia and binocular diplopia. There are various methods of surgical treatment of fractures and deformity of the inferior and medial orbital walls, however there is no single algorithm how to use various plastic materials neither surgical tactics in the treatment of this pathology.

Key words: inferior orbital wall, orbital floor, medial orbital wall, post-traumatic enophthalmia, fracture, deformity, treatment.

Введение

По современным данным, частота повреждений костей средней зоны лица может достигать 40% и занимает 2-е место от общего числа переломов костей лицевого скелета.

Основными факторами формирования эннофтальма являются травматические повреждения стенок глазниц, в большей степени – нижней и медиальной. Повреждения структур глазницы составляют от 36% до 64% в общем объеме травм средней трети лица, среди них повреждения собственно стенок глазниц достигают 85%.

Хирургическое лечение повреждений стенок глазниц и коррекция их последствий имеет важное социальное значение.

По происхождению травмы стенок глазниц делятся на следующие:

- *криминальные* (как правило, это – т.н. переломы blow-out (взрывной перелом), вызванные ударом тупым предметом (например, кулаком) в область глазного яблока, что может привести к разрушению стенок глазницы) – до 60% случаев;

- вследствие *дорожно-транспортных происшествий* и *катастроф* (травм, возникающих в результате падения с высоты при случайном падении, намеренном прыжке из окна или с балкона многоэтажного здания, занятиях альпинизмом и др.) – до 20% случаев.

Травма с пролабированием мягкотканых структур глазницы в область сформированного дефекта стенки глазницы без хирургического лечения однозначно приводит к образованию стойкой диплопии и эннофтальму. Однако даже после хирургического вмешательства возможны явления посттрав-

матического энофтальма в позднем реабилитационном периоде без диплопии.

Как уже утверждалось, имеются различные способы хирургического лечения переломов и деформаций нижней и медиальной стенок глазницы, однако единый алгоритм применения тех или иных материалов при лечении данной патологии отсутствует.

Таким образом, описанная выше проблема из-за отсутствия универсальной методики лечения травматических поврежденных стенок глазницы является актуальной, особенно для Сибирского федерального округа России, где травмы стенок глазниц, особенно криминального происхождения, – довольно частое явление (рис. 1, 2).

Цель исследования

Создание единого алгоритма хирургического лечения пациентов с переломами и деформациями стенок глазницы на основании анализа публикаций, посвященных лечению данной патологии.

Материалы и методы

Проведены поиск и анализ современных отечественных и зарубежных научных источников, индексируемых в базах данных и библиотеках РИНЦ, PubMed, eLibrary, Medline, Web of Science и Google Scholar, по ключевым словам: нижняя стенка глазницы, дно глазницы, медиальная стенка глазницы, посттравматический энофтальм, перелом blow-out и др.

Результаты и обсуждение

Прежде чем приступить к созданию единого алгоритма хирургического лечения подобных травм, следует, на взгляд авторов, определиться с основными направлениями исследований и анализа отечественных и зарубежных современных научных источников о материалах, которые используются при проведении операции пациентам с повреждениями стенок глазницы, о конструкциях эндопротезов, а также об описанных тактиках хирургического вмешательства.

Выбор пластического материала

Изучение литературных источников доказывает, что исследования велись в области применения разных видов материала для лечения переломов и деформаций нижней и медиальной стенок глазницы. Активно использовались материалы в виде ауто трансплантатов – такие, как костный аутоматериал, хрящевые ауто трансплантаты и биологические материалы: декальцинированная кость, хрящ, твердая мозговая оболочка головного мозга. Наравне с ауто- и аллографтами изучалась возможность применения искусственных материалов – таких, как силикон, тефлон, викрил, углеродный войлок, титан, медпор, коралловый гидроксипатит, гидрогель совместно с титановыми перфорированными пластинами, а также материал небиологического происхождения (полидиоксанон).

По данным многочисленных авторов, золотым стандартом при наличии дефектов стенок глазницы принято считать использование аутоматериалов. Основным преимуществом костных ауто трансплантатов является стимуляция остеокондукции, остеоиндукции, остеогенеза и реваскуляризации. К недостаткам можно отнести относительно плоскую форму, которая не всегда дает возможность в полной мере воссоздать рельеф костных структур. В связи с этим костные ауто трансплантаты следует применять при лечении обширных переломов нижней и медиальной стенок глазницы.

Что касается применения других аутоматериалов, то В.И. Лазаренко и Л.П. Пац (1987) при пластике нижней стенки орбиты и орбитального края использовали подкожную жировую клетчатку подошвы, дермальный слой кожи подошвы и аллохрящ. Однако эти методы также не нашли широкого практического применения из-за малой предсказуемости результата.

Активно применялись и имплантаты из искусственных материалов. N.W. Blessing и соавт. (2021) использовали пористый полиэтилен в сочетании с титановым имплантатом.

Помимо предложений по применению разных материалов с целью устранения дефектов стенок глазницы в последующем стали появляться сообщения о результатах их применения. Были описаны осложнения в виде резорбции алло- и ксенотрансплантатов, миграции и прорезывания синтетических материалов.

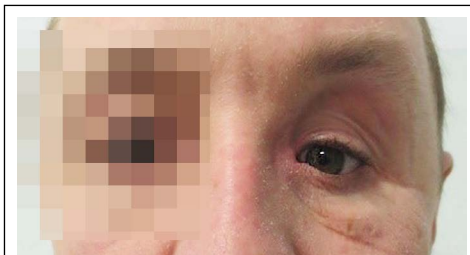


Рис. 1. Внешний вид пациента с повреждением нижней и медиальной стенок глазницы.



Рис. 2. Результаты МСКТ повреждения нижней и медиальной стенок глазницы.

При использовании для реконструкции стенок глазниц пористого полиэтилена J.C. Choi и соавт. (1995) случаев отторжения не наблюдали.

V.L. Schmidt и соавт. (1998) сообщили о ряде осложнений – таких, как инфицирование, миграция и отторжение, а также формирование конъюнктивальной кисты при установке силиконовых имплантатов. Отказ в использовании силикона многие авторы объясняют частотой поздних осложнений.

Выбор конструкции эндопротеза

Выбор эндопротеза напрямую зависит от объема повреждения и от применяемого доступа. По мнению Ю.А. Медведева (2014), эндопротезы из никелида титана являются наиболее перспективным материалом, обладая эластичными свойствами, пористой проницаемой системой, вызывают минимальную реакцию окружающих тканей.

V.L. Schmidt и соавт. (1998) при применении силиконовых эндопротезов сообщили о ряде осложнений – таких, как инфицирование, миграция и отторжение, а также формирование конъюнктивальной кисты. Отказ в использовании силикона многие авторы объясняют частотой поздних осложнений.

N.W. Blessing и соавт. (2021) использовали эндопротезы из пористого полиэтилена, армированные титаном. Данное сочетание обусловлено радиопрозрачностью пористого полиэтилена. В изолированном варианте пористый полиэтилен начинает визуализироваться на КТ-граммах только после завершения процессов васкуляризации.

Некоторыми авторами для восстановления костного каркаса орбиты и восполнения дефицита её мягких тканей разработаны комбинированные имплантаты, состоящие из титановой пластины и реберного аутоотрансплантата, композитные имплантаты из титана с силиконовыми пластинами.

При использовании трансантрального доступа сотрудники Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей (филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России) предложили использовать комбинированные Г-образные титановые эндопротезы в сочетании с силиконом или аутокостью.

Выбор хирургической тактики

Вслед за проблемой выбора пластического материала последовала проблема планирования хирургического вмешательства. А.С. Караян и соавт. в 2004 г. разработали классификацию травм челюстно-лицевой области, основанную на их давности. К свежим переломам авторы отнесли повреждения со сроком давности не более 30 суток. В период от 1 до 3 мес. травма трактовалась как формирующаяся посттравматическая деформация. После 3 мес. данное повреждение

относилось к сформированной посттравматической деформации.

Хирургическое лечение показано при следующих переломах глазницы:

- препятствующих нормальной подвижности глазного яблока;
- вызывающих изменение объема глазницы и непосредственно приводящие к экзофтальму или гипеофтальму;
- первоначально не вызывающие диплопии или изменения положения глазного яблока, но существует вероятность, что это произойдет после уменьшения отека.

А.С. Караян и соавт. (2004) разработали способ определения степени смещения глазного яблока. Расчет смещения глазного яблока проводили по данным аксиальных срезов с использованием миллиметровой сетки по разнице появления наиболее выступающей точки глазного яблока на здоровой и поврежденной сторонах. Эта методика была предложена из-за отсутствия должного технического оснащения и программного обеспечения. С помощью этого метода можно лишь ориентировочно определить параметры смещения поврежденных элементов, и с развитием диагностики он утратил свою актуальность.

В дальнейшем О.Ю. Павлова и соавт. (2018) предложили определять различия объемов здоровой и травмированной орбит, которые составили от 2 до 14 мл.

На сегодняшний день основным методом исследования повреждений глазницы является мультиспиральная компьютерная томография, которая позволяет оценить масштаб повреждения как костных, так и мягкотканых элементов глазницы при травме.

Хирургический доступ при переломах дна глазницы может быть трансконъюнктивальным, перкутантным или трансантральным. Описан и трансназальный эндоскопический доступ. Также при переломах нижней и одновременно медиальной стенок разрез может быть расширен до транскарпулярного (через медиальный угол глаза). Тот же прием используется в латеральной направлении, сочетая трансконъюнктивальный подход с латеральной кантотомией. Верхний блефаропластический разрез в кожной складке верхнего века обычно предпочитают при переломах крыши глазницы. Субцилиарный разрез часто выбирают при сочетанных переломах дна глазницы и нижнего края глазницы, обеспечивая доступ для репозиции и остеосинтеза перелома нижнего края. В качестве альтернативы разрез может быть расположен ниже, например, разрез под нижним веком, или подглазничный разрез. Однако подглазничный разрез используют только в том случае, если уже имеется повреждение кожного покрова (рвано-ушибленная рана), поскольку косметические результаты при таком доступе неудовлетворительны.

В литературе описан запланированный двухэтапный подход к реконструкции глаз-

ницы с целью репозиции глазного яблока, когда на первом этапе реконструкции выполняют репозицию скуловой кости с устранением образовавшегося дефекта титановым сетчатым имплантатом, а вторым этапом проводят реконструкцию стенок глазницы при помощи измелченной хрящевой ткани. Однако двухэтапный подход к реконструкции используют, если необходимо проводить рефрактуру и остеосинтез скуловой кости. Оценку результатов исследования выполняют с применением компьютерной томографии, но без расчетов симметрии положения глазного яблока и стенок глазниц на этапах реконструкции.

Также об использовании двухэтапного подхода сообщили В.А. Селезнев (2023) в своем диссертационном исследовании (во время первого этапа осуществлялось разграничение полости глазницы и верхнечелюстного синуса, в дальнейшем – на втором этапе – применялся индивидуальный силиконовый имплантат для устранения остаточного энтофтальма), а также А.В. Лукьяненко и соавторы (об этапности при выполнении реконструктивных операций по устранению обширных дефектов мягких тканей лица).

Несмотря на то, что имеется достаточное количество исследований по данному разделу, некоторые вопросы реконструктивной хирургии глазницы еще предстоит решить. Одним из таких вопросов является устране-

ние посттравматического и послеоперационного энтофтальмов.

В настоящее время продолжается поиск методов хирургического лечения и оптимального пластического материала, предназначенного для реконструкции стенок глазницы и устранения посттравматического энтофтальма, а также методов оценки положения глазных яблок в орбите и определения дефицита орбитальной жировой клетчатки при энтофтальме.

Заключение

В настоящее время встречаются разные подходы к методам и способам лечения и выбора материала при реконструкции стенок глазницы, однако отсутствует единый алгоритм применения тех или иных материалов при лечении данной патологии.

В отдельных источниках присутствуют данные об использовании хирургических доступов с целью забора материала для реконструкции стенок глазниц, что наносит дополнительную хирургическую травму и удлиняет реабилитационный период.

Авторы не встретили в научной литературе данных о влиянии плотности костной ткани на используемый материал. Также редки описания влияния материала эндопротеза на окружающие мягкотканые структуры глазницы при реконструкции ее стенок. Все это свидетельствует об актуальности дальнейших исследований с целью совершенствования методов лечения данной категории пациентов.

Литература

1. Епифанов С.А., Крайнюков П.Е., Апостолиди К.Г., Ахиян Э.К. Эндоскопическая методика восстановления нижней и медиальной стенок глазницы при травматических повреждениях с использованием баллонной техники. *Госпитальная медицина: наука и практика*. 2020; 1(4):40–44.
2. Кулаков А.А. *Челюстно-лицевая хирургия: национальное руководство*. – М. – ГЭОТАР-Медиа. 2019.
3. Blumer M., Rostetter C., Johner J.-P. Associated ophthalmic injuries in patients with fractures of the midface // *Cranio-maxillofacial Trauma & Reconstruction*. – 2020; 13(3):168–173.
4. Smith B., Regan W.F. Jr. Blow-out fracture of the orbit; mechanism and correction of internal orbital fracture // *Am J Ophthalmol*. – 1957; 44(6):733–739.
5. Николаенко В.П. *Орбитальные переломы: руководство для врачей* // СПб. – Эко-Вектор. – 2012.
6. Лазаренко В.И., Пац Л.И. Аллопластика формализированным донорским материалом в реконструктивной хирургии орбиты. *Глазное протезирование и пластическая хирургия в области орбиты* // Сборник научных трудов. – М. – 1987.
7. Blessing N.W., Rong A.J., Tse B.C., Erickson B.P., Lee B.W., Johnson T.E. *Orbital Bony Reconstruction With Presized and Precontoured Porous Polyethylene-Titanium Implants* *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. – 2021; 37(3):284–289.
8. Schmidt B.L., Lee C., Young D.M., O'Brien J. *Intraorbital squamous epithelial cyst: an unusual complication of Silastic implantation* // *J Craniofac Surg*. – 1998; 9(5): 452–555.
9. Медведев Ю.А., Шамаева Л.С., Петрук П.С., Ян С., Соловьева А.А. Применение имплантатов из тканевого никельдиоксида титана для реконструкции нижней стенки глазницы // *Стоматология*. – 2014; 93(3): 35–38.
10. Бакушев А.П. Хирургическое лечение пациентов с изолированными повреждениями стенок глазницы // *Офтальмология*. – 2015; 3: 48–52.
11. Karayan A.S., Kudinova E.S., Bezrukov V.M. Algorithm of the surgical treatment of posttraumatic midface deformities // *J of Cranio-maxillofacial surgery*. – 2004; 32(1): 106–107.
12. Choi A., Sisson A., Olson K., Sivam S. Predictors of Delayed Enophthalmos After Orbital Fractures: A Systematic Review // *Facial Plast Surg Aesthet Med*. – 2022; 24(5): 397–403.
13. Павлова О.Ю., Серова Н.С., Давыдов Д.В., Перич Б. Методика оценки объемов орбит, по данным МСКТ, у пациентов с травмой средней зоны лица // *REJR*. – 2018; 8(1): 29–39.
14. Cellina M., Cè M., Marziali S., Irmici G., Gibelli D., Oliva G., Carrafiello G. *Computed tomography in traumatic orbital emergencies: a pictorial essay-imaging findings, tips, and report flowchart*. *Insights Imaging*. – 2022; 13(1): 4.
15. Лукьяненко А.В., Безруков С.Г., Обедков Р.Г., Безруков Г.С. Этапность выполнения реконструктивных операций по устранению обширных дефектов мягких тканей при огнестрельных ранениях лица // *Медицинский вестник МВД*. – 2024; 2(129): 2–5. ■