

А. С. Ластовка, Ф. А. Горбачев, А. В. Глинник, О. М. Павлов

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ К РЕКОНСТРУКЦИИ НИЖНЕЙ СТЕНКИ ОРБИТЫ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ СКУЛОВОЙ КОСТИ И СКУЛООРБИТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

*Наличие сложного соединения костей средней зоны лица в единое целое приводит к множественным оскольчатым травматическим повреждениям данной области. Выраженные отеки и гематомы в раннем посттравматическом периоде требуют определения объективных показаний на основании данных МСКТ и КЛКТ для проведения открытой репозиции и реконструкции анатомически важных образований орбиты. Частое сочетание переломов костей средней зоны лица с повреждениями костных структур орбиты приводит к смещению нижней стенки и нижнего края орбиты книзу и кнутри, увеличению объема орбиты, дислокации глазного яблока в просвет верхнечелюстного синуса. Раннее проведения открытой репозиции и реконструкции нижней стенки орбиты позволяет восстановить анатомию, устранить смещение глазного яблока и минимизировать риск развития нейропатий зрительного нерва, что создает наилучшие условия для предотвращения проблем со зрением.*

**Ключевые слова:** переломы нижней стенки орбиты, переломы скулоорбитального комплекса, реконструкция орбиты.

A. S. Lastovka, F. A. Harbachou, A. V. Glinnik, O. M. Pavlov

## DETERMINATION OF INDICATIONS FOR RECONSTRUCTION OF LOWER ORBITAL WALL FOR ZYGOMATIC BONE AND ZYGO-ORBITAL COMPLEX FRACTURES

*The complex connections bones of the midface into one leads to multiple comminuted traumatic injuries of this area. Pronounced edemas and hematomas in the early post-traumatic period require the determination of objective indications based on MSCT and CBCT data for proper open reduction and reconstruction of anatomically significant formation of the orbit. Frequent combination fractures of midface with damage of orbital bone structures lead to displacement lower orbital wall and lower orbital margin downward and inside, increasing the orbital volume, dislocation of the eyeball into cavity of maxillary sinus. Early open reduction and reconstruction of the lower orbital wall allow restore anatomy, eliminate displacement of the eyeball and minimize risk for development neuropathies of the n. opticus, which creates the best conditions for preventing the development of vision problems.*

**Key words:** fractures of the lower orbital margin, zygo-orbital complex fractures, reconstruction of the orbit.

Реконструкция нижней стенки орбиты при травматических повреждениях скулоорбитального комплекса (СОК) является частной проблемой травматологии челюстно-лицевой области. Недооценка состояния костных фрагментов в области стенок орбиты при травмах СОК может приводить к выраженным функциональным и эстетическим нарушениям (энофтальм, диплопия). Практически при каждом переломе СОК имеются переломы стенок орбиты с нарушением ее объема [2]. При этом преимущественно происходит опущение нижней стенки орбиты и смещение наружной стенки кнутри и кзади, что влияет на пространственное положение глазного яблока и комплекса глазодвигательных мышц. При этом при повреждении надкостницы и фасции может происходить ущемление прямой нижней мышцы глаза [10]. наличие и степень функциональных нарушений определить в ранние сроки после травмы не всегда представляется возможным из-за выраженного отека, кровоизлияний, лимфостаза в окологлазничной и ретробульбарной клетчатки.

Возникновение и степень выраженности функциональных нарушений, связанных с травмой стенок орбиты, зависит от локализации и площади повреждения [10, 6]. Повреждение латерального отдела нижней стенки орбиты приводит к меньшему риску развития диплопии и последующего энофтальма, чем при травмах с повреждением медиального отдела нижней стенки орбиты. Поэтому развитие энофтальма при переломах СОК после консервативного лечения по показаниям или в послеоперационном периоде достаточно редкое явление, встречается только при обширной площади повреждения дна орбиты и выраженном смещении тела скуловой кости и при переломах верхней челюсти по Ле Фор 2–3.

При диагностики переломов СОК базовым методом является рентгенография в прямой полуаксиальной укладке, позволяющая определить факт перелома СОК и/или скуловой дуги, смещение костных фрагментов по нижнеглазничному краю, в области наружного края орбиты, в области скуловой дуги и скулоальвеолярного гребня, а также снижение

пневматизации верхнечелюстной пазухи (ВЧП). Рентгенография не позволяет объективно достоверно оценить характер повреждения и наличие смещения костных отломков в области стенок орбиты и верхнечелюстной пазухи. Более достоверным методом диагностики и послеоперационного контроля является рентген-компьютерная томография: спиральная или конусно-лучевая (КЛКТ). Эти методы лучевой диагностики позволяют с высокой точностью определить характер повреждения стенок орбиты, наличие костных фрагментов в полости орбиты или околоносовых пазух и соответственно определить косвенные признаки повреждения глазодвигательных мышц и глазного яблока. Более детально выявить наличие перелома тонких костных образований, в данном случае нижней и медиальной стенок орбиты, позволяет КЛКТ.

Наиболее распространенными методами лечения переломов сок со смещением отломков являются закрытая репозиция скуловой кости крючком Лимберга или по методу Джиллиса и кровавая (открытая) репозиция СОК с чрезочаговым наcostным остеосинтезом (рис. 1). Показания к применению каждого метода достаточно четко определены [1]. В практической работе существует неоднозначная интерпретация показаний к применению указанных выше методов.

При значительном повреждении нижней стенки орбиты и наличии клинически определяемых функциональных нарушений (диплопия, офтальмоплегия, экзофтальм или энофтальм) достаточно тяжело дифференцировать основную причину их развития. Они могут быть обусловлены не только нарушением объема орбиты вследствие перелома и смещения ее стенок, но и повреждением глазодвигательных мышц и нервов. Нарушения могут быть вызваны не только смещением нижней стенки орбиты, но и ущемлением нижней прямой мышцы глаза, смещением двигательной активности мышц вследствие отека, кро-



Рис. 1. Трехмерная реконструкция при КЛКТ после открытой репозиции и остеосинтеза скулоорбитального комплекса

воизлияний в мышцы и окологлазничную клетчатку в первые дни после травмы.

Поэтому актуальным является вопрос о сроках проведения оперативного лечения и его объеме при наличии такой симптоматики после травмы [4]. Некоторые авторы рекомендуют проводить противоотечную терапию и через 5–7 дней оценивать клинкорентгенологическую ситуацию в динамике для определения показаний к реконструкции нижней стенки орбиты или использования баллонной техники ее репозиции [3]. Но при наличии показаний восстановление ее целостности или реконструкции должны быть проведены не позднее 2 недель с момента травмы. Так после двух недель функционально эстетический результат хирургического лечения значительно хуже из-за формирования рубцов в области кровоизлияний и повреждения жировой клетчатки ретробульбарного пространства [9, 8]. Также не всегда можно получить хороший результат при лечении застарелых и неправильно сросшихся переломах СОК. Даже при хорошей правильной анатомическом восстановлении положения стенок орбиты и объема орбиты может сохраняться энофтальм (рис. 2, 3).

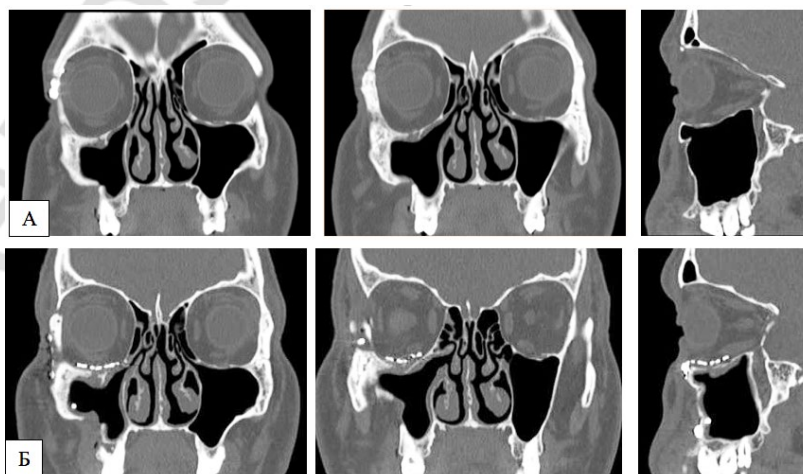


Рис. 2. Сканы КЛКТ до (а) и после (б) остеотомии



Рис. 3. СКТ трехмерная реконструкция (а), скан в горизонтальной плоскости (б) остеотомии, открытой репозиции

**Цель:** определить показания для реконструкции нижней стенки орбиты при переломах скуловой кости и скулоорбитального комплекса в зависимости от применяемого метода репозиции костных структур.

**Материалы и методы:** объектами исследования явились 22 пациента с переломами скуловой кости и скулоорбитального комплекса со смещением костных фрагментов: из них у 11 пациентов была проведена репозиция скуловой кости крючком Лимберга, у 11 открытая репозиция СОК и чрезочаговой остеосинтез. Проводилась оценка стояния костных отломков нижней стенки орбиты по данным КЛКТ в послеоперационном периоде на 3–7 сутки.

### Результаты и обсуждение

При обследовании пациентов после закрытой репозиции определялась положительная динамика пространственного положения отломков нижней стенки орбиты у 7 пациентов и отсутствие динамики у 4. При этом у 3 из 7 пациентов с положительной динамикой положение нижней стенки орбиты не соответствовало положению здоровой стороны (рис. 4). При этом

клиническое обследование не выявило глазодвигательных нарушений, наличия диплопии и рентгенологически энтофтальм не определялся.

Наличие сопутствующей общесоматической патологии, сочетанной травмы позволяет обоснованно расширить показания к применению менее травматичных методов репозиции. При свежих переломах при применении закрытого метода репозиции даже при оскольчатых переломах СОК можно получать хорошие функциональные и эстетические результаты при условии достижения устойчивой репозиционной фиксации костных отломков. При вытяжении тела скуловой кости мелкие костные отломки стенок орбиты и ВЧП связанные с надкостницей репозируются в правильное анатомическое положение, сохраняя кровоснабжение и не секвестрируются. Также при проведении открытой репозиции субцилиарным или трансконъюнктивальным доступами высока вероятность деформаций век в послеоперационном периоде (изменение формы и размеров глазной щели, опущение нижнего века, эктропион) [7, 8]. Закрытая репозиция показана при переломах с незначительным смещением отломков, особенно в области нижней и латеральной стенок орбиты.

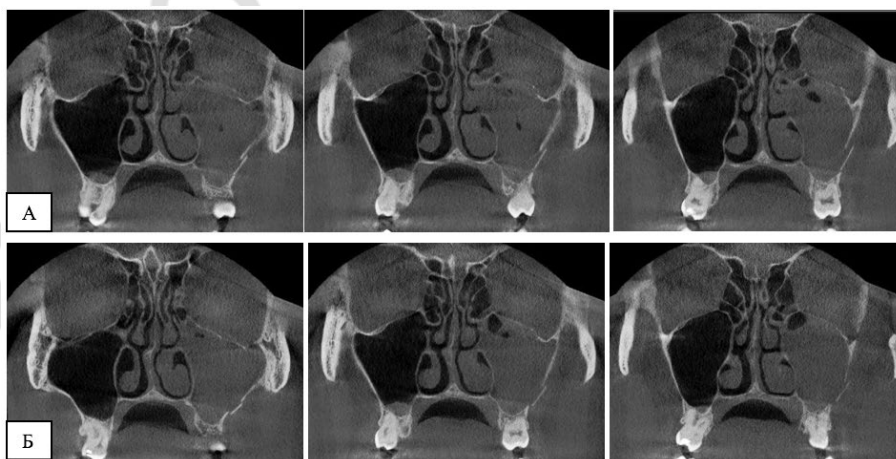


Рис. 4. Сканы КЛКТ фронтальная плоскость до (а) и после (б) репозиции скуловой кости крючком Лимберга



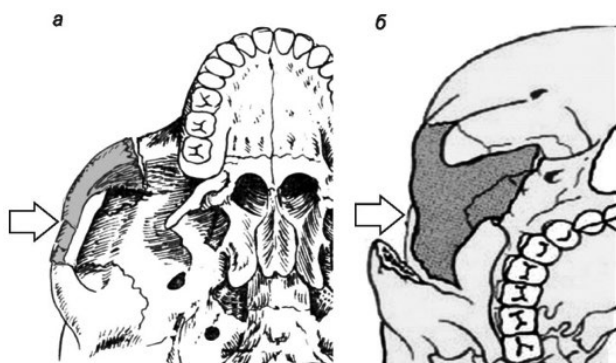


Рис. 5. Схема латерального перелома скуловой кости. а) вид снизу; б) полуаксиальная проекция

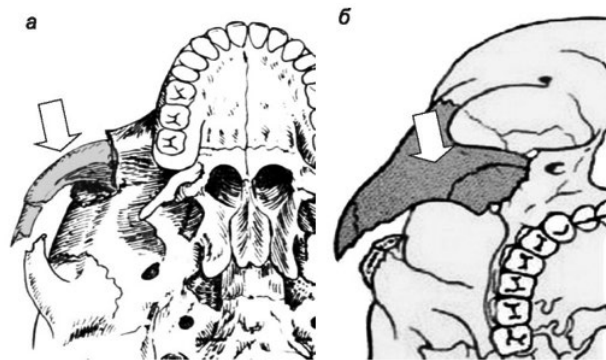


Рис. 6. Схема медиального перелома скуловой кости. а) вид снизу; б) полуаксиальная проекция

Лучшая репозиционная стабильность достигается преимущественно при латеральных переломах скуловой кости, при которых действие травмирующего фактора направлено в дистальную часть тела скуловой кости и скуловую дугу перпендикулярно сагитальной плоскости лица для такого вида перелома характерно минимальное смещение и небольшое количество осколков в области тонких стенок ВЧП и максимальное смещение в области скуловой дуги (рис. 5). При воздействии травмирующего фактора вдоль сагитальной плоскости лица спереди назад формируется перелом, для которого характерно смещение тела скуловой кости кзади в ВЧП с большим количеством мелких отломков стенок пазухи и нижней стенки орбиты и репозиционная стабильность при закрытом методе будет хуже или вообще отсутствовать (рис. 6).

При обследовании пациентов после открытой репозиции и остеосинтеза СОК определялась положительная динамика пространственного положения отломков нижней стенки орбиты у 11 пациентов. При

этом у 5 пациентов с положительной динамикой положение нижней стенки орбиты не соответствовало положению здоровой стороны (рис. 7). У всех пациентов в послеоперационном периоде отсутствовали жалобы на нарушение остроты зрения. Рентгенологически экзофтальм или экзофтальм не определялся. В группе пациентов после проведенной открытой репозиции качество репозиции отломков в области стенок орбиты, в том числе нижней, было удовлетворительным и у 6 пациентов положение после репозиции соответствовало уровню дна орбиты со здоровой стороны.

При проведении открытой репозиции и чрезчашечного остеосинтеза при переломах СОК субцилиарным, подглазничным, трансконъюнктивальным доступами имеется возможность ревизии не только краев орбиты, но и стенок на достаточную глубину. Что позволяет интраоперационно определить возможность репозиции или необходимость реконструкции стенок орбиты (рис. 8).

Проведенное исследование показало отсутствие у пациентов в раннем послеоперационном периоде

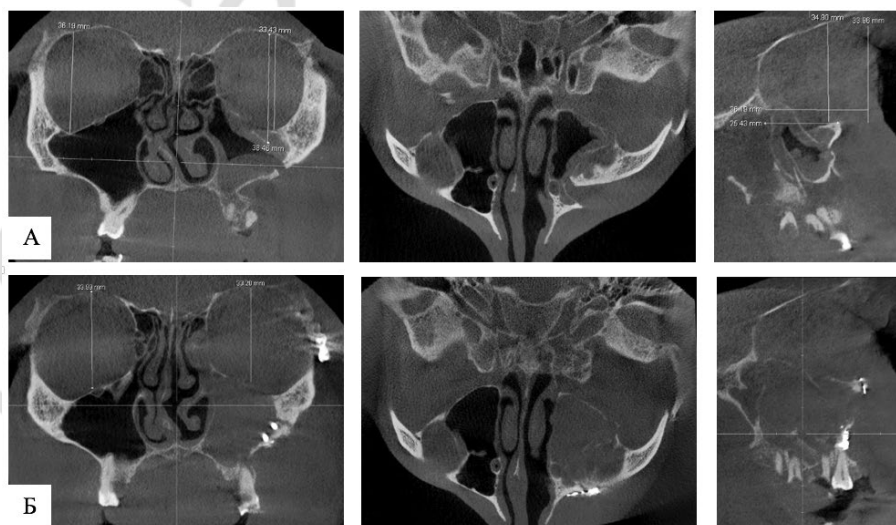


Рис. 7. Сканы КЛКТ до (а) и после (б) открытой репозиции и остеосинтеза скулоорбитального комплекса



Рис. 8. Субцилиарный доступ. Широкий обзор верхнего отдела передней стенки ВЧП, нижней

выраженных функциональных нарушений независимо от применяемого метода репозиции, даже при наличии сохраняющегося смещения костных отломков в области дна орбиты.

Небольшое количество обследованных пациентов не позволяет количественно статистически достоверно определить степень смещения стенки орбиты, при котором функциональные нарушения не проявляются. Для получения достоверных результатов в отдаленные сроки требуется дополнительное исследование с изучением клинико-рентгенологического статуса большого количества пациентов.

Своевременное обследование пациентов с переломами СОК с использованием КЛКТ и динамическое клиническое наблюдение, в том числе после «закрытых» репозиций скуловой кости и СОК, позволяют определить показания к проведению реконструкции нижней стенки орбиты. Проведение реконструкции стенки орбиты одновременно с репозицией и фиксацией СОК в ранние сроки позволяет получить лучшие функционально-эстетические результаты и уменьшить риск развития энтофтальма и диплопии, так как адекватная репозиция нижней стенки орбиты при застарелых и неправильно-сросшихся переломах не всегда позволяет устранить функциональные нарушения.

Таким образом, многооскольчатые повреждения нижнего края орбиты при переломах скуловой кости и скулоорбитального комплекса требуют проведения открытой репозиции для выполнения реконструкции нижней стенки и нижнего края орбиты.

Удовлетворительное стояние костных отломков нижнего края орбиты после закрытой репозиции переломов скуловой кости при отсутствии диплопии, энтофтальма и отсутствие нарушений зрения не требует проведения реконструкции нижней стенки орбиты.

Переломы скулоорбитального комплекса часто требуют проведения открытой репозиции с жесткой фиксацией по скулолобному шву, скулоальвеолярному гребню. Необходимость реконструкции нижней стенки орбиты необходима только при наличии кли-

нически сохраняемого смещения по нижнему краю орбиты с сочетанием оскольчатого повреждения нижнего края и стенки орбиты по данным КЛКТ.

### Литература

1. Азарченко К. Я. Сравнительная оценка методов хирургического лечения переломов скулоорбитального комплекса : дис. канд. мед. наук: 14.00.21 / Азарченко Кирилл Яковлевич. – СПб., 1998. – 134 с.
2. Бельченко, В. А. Ранняя специализированная помощь больным с переломами дна глазницы / В. А. Бельченко, Г. Н. Рыбальченко // Новое в стоматологии. – 2001. – № 5. – С. 76–78.
3. Медведев, Ю. А. Сочетанные травмы средней зоны лицевого черепа : автореф. дис. д-ра мед. наук : 14.00.21 / Медведев Юрий Алексеевич. – Омск, 1992. – 44 с.
4. Павлов, О. М. Хирургическое лечение переломов скуловой кости, скуло-орбитального и скуло-верхнечелюстного комплексов / О. М. Павлов // Стоматолог. – 2014. – № 3. – С. 25–33.
5. Bruccoli M; Arcuri F; Cavenaghi R; Benecch A Analysis of complications after surgical repair of orbital fractures. J Craniofac Surg. 2011; 22(4):1387–90 (ISSN: 1536-3732).
6. He Y; Zhang Y; An JG Correlation of types of orbital fracture and occurrence of enophthalmos. J Craniofac Surg. 2012; 23(4):1050–3 (ISSN: 1536-3732).
7. Kunz C; Sigron GR; Jaquiéry C Functional outcome after non-surgical management of orbital fractures-the bias of decision-making according to size of defect: critical review of 48 patients. Br J Oral Maxillofac Surg. 2013; 51(6):486–92 (ISSN: 1532-1940).
8. Raschke G; Rieger U; Bader RD; Schaefer O; Guentsch A; Schultze-Mosgau S Outcomes analysis of eyelid deformities using photograph-assisted standardized anthropometry in 311 patients after orbital fracture treatment. J Trauma Acute Care Surg. 2012; 73(5):1319–25 (ISSN: 2163-0763).
9. Yamashita M; Nishio A; Daizo H; Kishibe M; Shimada K Repair of orbital fracture: the antral balloon with implantable reservoir technique. J Craniofac Surg. 2014; 25(2):554–6 (ISSN: 1536-3732).
10. Yu DY; Chen CH; Tsay PK; Leow AM; Pan CH; Chen CT Surgical Timing and Fracture Type on the Outcome of Diplopia After Orbital Fracture Repair. Ann Plast Surg. 2016; 76 Suppl 1:S91–5.

Поступила 25.12.2017 г.