

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АНАТОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ОРБИТЫ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ СКУЛООРБИТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

*Юсупов Шохрух Шухратович
Марупов Исломжон Орифжонович
Джураев Жамолбек Абдукаххарович
Ташкентская медицинская академия*

Аннотация. Проанализировав результаты лечения за 2024 год, было выявлено, что терапия проводилась у 47 пациентов с диагнозом «перелом скулоорбитального комплекса». В 4,2 % случаев наблюдалось ограничение движения глазного яблока в верхнем направлении, а 6,3 % пациентов отмечали незначительные эстетические недостатки после хирургического вмешательства.

Послеоперационная оценка показала, что у 85 % больных сохранялся остаточный экзофтальм и гипофтальм в пределах 1 мм, тогда как у 15 % он превышал 1 мм. Применение современных методов диагностики и хирургического лечения позволяет значительно повысить эффективность оказания медицинской помощи пациентам с данной травмой, минимизируя функциональные и косметические осложнения.

Ключевые слова: переломы скулоорбитального комплекса, повреждение орбиты, орбитальная сетка из нетканого титанового материала со сквозной пористостью, устранение дистопии глазного яблока.

Актуальность. За последнее десятилетие отмечается 2,4-кратное увеличение количества травм лицевого скелета [5, с. 243]. Переломы скулоорбитального комплекса являются одними из наиболее распространенных повреждений челюстно-лицевой области, демонстрируя устойчивую тенденцию к росту. Согласно данным кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского университета, частота переломов скулового комплекса за последние 20 лет увеличилась с 8,5 % (1984 г.) до 18,3 % (2005 г.), а переломы верхней челюсти – с 1,7 % до 10,4 % за тот же период [3, с. 124].

В настоящее время существует множество методик фиксации костных структур скулоорбитального комплекса при их повреждениях [8; 9; 10; 12]. Однако большинство из них не обеспечивают достаточной жёсткости фиксации отломков и надёжной иммобилизации, что затрудняет полноценную трёхмерную реконструкцию костных дефектов.

Одним из перспективных решений является применение пористых материалов на основе никелида титана, а также нетканых титановых конструкций со сквозной пористостью [1; 5; 6, с. 96; 7; 11; 13]. Ряд исследований подтверждает их эффективность и биологическую совместимость [5, с. 26].

Следует отметить, что тяжёлые травмы средней зоны лица приводят не только к функциональным нарушениям — изменению положения глазного яблока, проблемам с носовым дыханием и прикусом, — но и к выраженному косметическому дефекту. Это, в свою очередь, может вызывать серьёзные психологические расстройства и социальную дезадаптацию пациента.

Цель исследования: повышение эффективности хирургического лечения пациентов с травматическими повреждениями стенок орбиты.

Объект и методы исследования. Объектом исследования стали 47 пациентов, обратившихся в отделение пластической хирургии многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии в 2024 году с предварительным диагнозом «перелом скулоорбитального комплекса». Среди них у 33 пациентов был диагностирован «посттравматический дефект средней зоны лица», а у 14 — «перелом скулоорбитального комплекса».

Всем пациентам проводилось стандартное диагностическое обследование, включающее рентгенографию лицевого скелета в двух проекциях, а при наличии показаний — спиральную компьютерную томографию. Также выполнялось комплексное офтальмологическое исследование, включающее:

- Оценку остроты зрения
- Авторефрактометрию
- Исследование подвижности глазного яблока
- Оценку зрачковых реакций
- Периметрию
- Определение положения глазного яблока в орбите (экзофтальмометрия, диагностика гипофтальма)
- Тесты Хесса и Амслера
- Осмотр глазного дна
- При необходимости — оптическую когерентную томографию (ОСТ).

У 89,4 % пациентов (42 человека) исходная острота зрения составила $0,7 \pm 0,05$, а у 10,6 % (5 пациентов) — $0,1 \pm 0,05$. Ограничение подвижности глазного яблока наблюдалось у 21,2 % пациентов. Изменение положения глазного яблока (энофтальм, гипофтальм) фиксировалось у 100 % пациентов, с величиной смещения от 2 до 5 мм. Диплопия была выявлена у 91,4 % пациентов.

Основное внимание в лечении уделялось реконструкции разрушенных костных структур орбиты, так как восстановление их анатомической

целостности является ключевым фактором успешного лечения. Для устранения дефектов применялись различные материалы: костные аутотрансплантаты, хрящевые имплантаты, синтетические полимеры и силиконовые конструкции.

Для пластики дна орбиты в нашем исследовании использовались индивидуально изготовленные орбитальные сетки из нетканого титанового материала со сквозной пористостью. Данный материал был разработан совместно со специалистами в области биомедицинской инженерии. Наилучшие результаты реконструкции скулоорбитального комплекса достигались при установке титанового имплантата с микропористой структурой, что обеспечивало надежную фиксацию и интеграцию с окружающими тканями.

Контроль правильного положения глазного яблока в ходе операции осуществлялся с использованием экзофтальмометра, позволяющего объективно оценивать его смещение в фронтальной плоскости. Для контроля вертикальной оси применялось устройство для определения положения глазного яблока в орбите (патент на полезную модель № 122863 от 20.12.2012 г.).

Для уменьшения ретробульбарного отека в ходе операции применялось интраоперационное ретробульбарное введение 0,5 мл дипроспана (глюкокортикостероид пролонгированного действия).

В послеоперационный период всем пациентам проводилась стандартная медикаментозная терапия:

- Противовоспалительная терапия – внутримышечное введение «Диклофенака» (3,0 мл)
- Антибактериальная терапия – внутримышечное введение «Цефазолина» (1,0 мл)
- Диуретическая терапия – внутримышечное введение «Лазикса» (1,0 мл).

Результаты исследования. Результаты исследования. В 2024 году в отделении пластической хирургии многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии было проведено оперативное лечение 37 пациентов с переломами скулоорбитального комплекса. Основные хирургические вмешательства включали устранение деформаций, репозицию костных отломков и остеосинтез с применением титановых пластин и сеток из нетканого титанового материала со сквозной пористостью. У 10 пациентов использовалась фиксация с помощью внутрикостного остеосинтеза спицами. В ходе операции уделялось внимание не только анатомической реставрации поврежденных структур, но и восстановлению функциональных параметров глазного яблока и окружающих тканей. Индивидуальный подбор фиксационного материала позволил минимизировать риски вторичных деформаций и осложнений.

Осложнения и функциональные результаты:

- У 2 пациентов (4,2 %) отмечалось ограничение подвижности глазного яблока вверх. В обоих случаях проводилась дополнительная коррекция, включавшая курс реабилитационной терапии, направленный на восстановление двигательной активности.
- У 3 пациентов (6,3 %) наблюдались незначительные косметические послеоперационные дефекты и временные нарушения чувствительности кожных покровов в подглазничной области, которые восстановились в течение 3–6 месяцев. Дополнительно использовались физиотерапевтические методы лечения, ускорявшие регенерацию тканей.
- У 40 пациентов (85 %) после операции сохранялся незначительный энофтальм и гипофтальм (до 1 мм), что является физиологической нормой. Пациенты не предъявляли жалоб на двоение, тест Хесса был отрицательным. Эти результаты подтверждают стабильность хирургического вмешательства и минимальный риск функциональных расстройств в послеоперационном периоде.

- У 7 пациентов (15 %) диагностирован энофтальм более 1 мм, при этом отмечено уменьшение двоения по сравнению с предоперационным состоянием, тест Хесса был положительным. У данной группы пациентов применялись дополнительные методы реабилитации, включавшие окклюзионные упражнения и коррекцию зрительных нарушений.

Применение глюкокортикостероидов: Раствор дипроспана вводился 9 пациентам, все отмечали уменьшение болевого синдрома в послеоперационном периоде. Включение в схему лечения глюкокортикостероидов пролонгированного действия, нестероидных противовоспалительных препаратов и диуретиков позволило сократить средний койко-день с 14 (в 2023 году) до 11 суток. Это свидетельствует о значительном повышении эффективности применяемых методик лечения, ускорении процессов заживления и снижении частоты послеоперационных осложнений. Использование комплексного подхода к терапии, включающего медикаментозное и хирургическое лечение в сочетании с ранней реабилитацией, обеспечило высокий уровень восстановления пациентов и снижение длительности их временной нетрудоспособности.

Обсуждение. Переломы скулоорбитального комплекса остаются одними из наиболее распространенных повреждений костей лицевого скелета. Применение сетки из нетканого титанового материала со сквозной пористостью предотвращает сращение мягких тканей орбиты, включая мышцы глазного яблока, с пластиной, что снижает риск ограничения подвижности глазного яблока в отдалённом послеоперационном периоде.

Использование экзофтальмометра и устройства для определения положения глазного яблока в орбите позволяет добиться точной коррекции

положения глазного яблока уже в ходе операции, что минимизирует риск сохранения диплопии.

Ретробульбарное введение глюкокортикостероидов в сочетании с противовоспалительной и диуретической терапией сокращает интенсивность болевого синдрома и ускоряет послеоперационное восстановление, что является важным показателем эффективности лечения.

Предложенный комплексный подход к хирургическому лечению снижает вероятность осложнений, таких как стойкая диплопия, тем самым повышая общую эффективность лечения и улучшая качество жизни пациентов с переломами скулоорбитального комплекса.

Дополнительно анализ результатов показал, что применение современных титановых конструкций со сквозной пористостью не только предотвращает развитие фиброзного сращения тканей, но и способствует более быстрому формированию костного регенерата. Это, в свою очередь, сокращает сроки окончательной реабилитации пациентов и снижает риск повторных вмешательств.

При сравнении различных методик остеосинтеза выявлено, что применение титановых сеток снижает вероятность поздних осложнений, таких как вторичный экзофтальм и нарушение архитектоники глазницы. Введение компьютерной навигации и трехмерного моделирования позволило улучшить точность установки имплантатов, что положительно отразилось на восстановлении эстетических и функциональных параметров.

Таким образом, совершенствование методов диагностики и хирургического лечения, использование современных материалов и технологий позволяют значительно повысить успешность лечения переломов скулоорбитального комплекса, минимизировать осложнения и сократить сроки реабилитации пациентов.

Список литературы:

1. Биотрансплантат для лечения деструктивных и травматических заболеваний костной ткани // Патент на полезную модель № 131971. Бюлл. № 25 от 10.09.2013. / Щербовских А.Е., Мальцева А.В., Магомедов Г.Г., [и др.].
2. Бондарчук Д.В., Басек И.В. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике краниофациальных повреждений // Материалы Невского радиологического форума. — СПб, 2003. — С. 243—245.
3. Возможности возобновления целостности орбиты и придаточного аппарата глаза у пострадавших с переломами средней зоны лица // Укр. мед. часопис. — 2012. — № 1 (87). — С. 124—126. / Маланчук В.А., Астапенко О.О., Чепурный Ю.В., [и др.].

4. Дентальный имплантат с персонифицированными свойствами // Патент на полезную модель № 129802. Бюлл. № 19 от 10.07.2013. / Щербовских А.Е., Байриков И.М., Рябов А.М., [и др.].
5. Опыт исследования биосовместимости искусственных носителей (имплантатов) на культуре мезенхимально-стромальных клеток // Морфологические ведомости. — 2010. — № 2. — С. 26—31. / Волчков С.Е., Тюмина О.В., Тороповский А.Н., [и др.].
6. Получение биосовместимых пористых материалов на основе моноборида титана методом СВС // Вестник Самарского государственного технического университета, серия «Технические науки». — 2011. — № 4 (32). — С. 96—101. / Андриянов Д.И., Амосов А.П., Щербовских А.Е., [и др.].
7. Реконструктивная пластина для нижней челюсти // Патент на полезную модель № 131596. Бюлл. № 24 от 27.08.2013. / Щербовских А.Е., Рябов А.М., Петров Ю.В.
8. Спица для остеосинтеза с бактерицидным покрытием // Патент на полезную модель № 129797. Бюлл. № 19 от 10.07.2013. / Щербовских А.Е., Рябов А.М., Хромова О.И.
9. Спица для остеосинтеза с биоактивным покрытием // Патент на полезную модель № 123316. Бюлл. № 36 от 27.12.2012. / Щербовских А.Е., Сафаров С.А., Байриков И.М.
10. Спица для остеосинтеза // Патент на полезную модель № 132985. Бюлл. № 28 от 10.10.2013. / Щербовских А.Е., Петров Ю.В., Хромова О.И.
11. Способ получения пористых биосовместимых материалов на основе никелида титана // Патент на изобретение № 2459686. Бюлл. № 24 от 27.08.2012. / Амосов А.П., Байриков И.М., Щербовских А.Е., [и др.].
12. Устройство для компрессионного остеосинтеза переломов угла нижней челюсти // Патент на полезную модель № 127308. Бюлл. № 12 от 27.04.2013. / Щербовских А.Е., Петров Ю.В., Макарова О.А., [и др.].
13. Устройство для направленной регенерации костной ткани // Патент на полезную модель № 128098. Бюлл. № 14 от 20.05.2013. / Щербовских А.Е., Петров Ю.В., Байриков И.М.