



У всех пациентов в предоперационном периоде отмечалась деформация орбиты и различная степень энтофтальма и гипотофтальма, а также, диплопия различного характера. Ограничение подвижности глазного яблока в дооперационном периоде мы наблюдали у 43 (89,6%) пациентов.

При поступлении всем больным выполнялось классическое комплексное обследование, включая диагностику у смежных специалистов (нейрохирурга, офтальмолога, оториноларинголога и др.) и выполнялась спиральная компьютерная томография с 3D-реконструкцией в трех проекциях (фронтальной, сагитальной и аксиальной), МРТ орбит. Проведенное обследование позволило: уточнить локализацию и характер повреждения, оценить состояние глазодвигательных мышц, зрительного нерва, положение глазного яблока, обнаружить пролапс орбитальной клетчатки и уточнить размер дефекта стенок орбиты, что является особенно важным для выбора эндопротеза орбиты и планирования оперативного вмешательства.

Всем пациентам выполнялось оперативное вмешательство в условиях общего обезболивания и включало этап остеосинтеза костей лица и эндопротезирование стенок орбиты. Сроки хирургического лечения пациентов были следующими: в первые сутки после травмы оперировано 5 (10,4%) пациентов, в 5–14-е сутки – 37 (77,1%) человек и через 1–2 мес. после травмы – 6 (12,5%). Хирургическое лечение повреждений скулоорбитального комплекса и нижней стенки орбиты выполнялось по разработанной нами методике (патент на изобретение № 2476161 от 27.02.2013 г.) с соблюдением ряда особенностей в зависимости от тяжести и локализации повреждений, а так же сроков выполнения оперативного вмешательства. Так, при лечении переломов верхней стенки орбиты при сочетанной черепно-лицевой травме разрез по Зуттеру или бикоронарный разрез и доступ к перелому выполнялся совместно с нейрохирургом. Следующим наиболее важным этапом операции являлось осторожная ревизия переломов орбиты, освобождение ущемленных глазодвигательных мышц, устранение пролапса орбитальной клетчатки, пластика дефекта кости титановой пластиной «Synthes» или эндопротезом, изготовленным НПП «Репер НН» (г. Нижний Новгород). Имплантант укладывался на костные отломки орбиты. Полимерный имплантант нагревали до необходимой температуры (60–80°C) для его ремоделирования. Благодаря своему строению эндопротез оптимально изменял объем орбиты, перекрывал дефект кости, изолировал его от верхнечелюстного синуса, надежно удерживал глаз в правильном положении, легко фиксировался к кости микро-винтами. В послеоперационном периоде всем пациентам назначалась стандартная противовоспалительная терапия, а также проводилась реабилитация совместно с офтальмологом для восстановления функции глаза. Через 14 дней после операции диплопия сохранялась у 6 (12,5%) пациентов. Восстановление бинокулярного зрения у этих пациентов длилось до 2–3 месяцев, что было связано с характером травмы глазного яблока и поздними сроками хирургического лечения.

### Результаты исследования

Проведенные ранее клинико-экспериментальные исследования позволили выявить особенности реконструкции стенок орбиты и разработать способ лечения переломов

орбиты с применением имплантантов «Реперен». Нами были определены ряд особенностей реконструкции стенок орбиты с целью повышения хирургической реабилитации данной группы пострадавших:

1. Применение косметических доступов (разрезы – бикоронарный или по Зуттеру для реконструкции верхней или латеральной стенок орбиты при наличии сочетанной черепно-лицевой травмы и трансконъюнктивальный разрез - при пластике нижней стенки орбиты).

2. Минимальная травматичность для окружающих тканей при репозиции отломков.

3. Декомпрессия ущемленных глазодвигательных мышц и орбитальной клетчатки при выполнении операции позволяет добиться восстановления подвижности глаза и устранить диплопию в кратчайшие сроки.

4. При переломе стенок орбиты с наличием дефекта кости и диплопией обязательным является использование эндопротеза. Причем, при наличии мелкооскольчатого перелома стенок глазницы с наличием дефекта кости и дислокацией орбитальной клетчатки и ущемлением глазодвигательных мышц наиболее оптимальным мы считаем хирургическое лечение с использованием титановой пластины или сетки; а при переломе одной, двух стенок орбиты - полимерных имплантантов.

5. Перелом нижней стенки орбиты, сопровождающегося выраженным пролапсом тканей орбиты в верхнечелюстную пазуху и наличием дефекта кости, требует применения полимерных имплантантов с минимальной перфорацией или без неё для изоляции орбиты и профилактики воспалительных осложнений.

6. Целесообразным является моделирование эндопротеза в соответствии с площадью дефекта стенок орбиты, перекрытие сохраненных костных стенок орбиты и его фиксация микровинтами с целью профилактики его смещения.

Одноэтапность и высокотехнологичность реконструкции стенок орбиты позволяет достигать оптимального функционального и эстетического результата в более короткие сроки, что имеет большой социально-экономический эффект (сокращение сроков и этапов лечения в стационаре, исключение повторных операций по поводу осложнений, быстрая психологическая реабилитация пациента). Применение моделируемого имплантанта «Реперен» позволяет сделать быстро индивидуальный эндопротез с низкой теплопроводностью и нулевой электропроводностью, нетоксичный, хорошо фиксирующийся в орбите. Стоимость эндопротезов значительно ниже стоимости других имплантантов, что делает доступным реконструкцию нижней стенки орбиты в обычных хирургических стационарах.

Преимуществом имплантанта «Реперен» является одностадийность синтеза полимерного изделия с оптической точностью, что позволяет расценивать эндопротез наиболее близким по структуре к биологическим тканям. Известно, что в природе синтез всего живого происходит по одностадийной схеме, а не по двухстадийной схеме которую использует человек при создании изделий (получение полимера – сырья, затем его переработка в изделие) [8]. Полимерные имплантанты «Реперен» биостабильны, хорошо прорастают соединительной тканью, без

создания капсулы, в тканях не отмечено воспалительных реакций на имплантант.

Способ лечения переломов стенок орбиты с применением полимерных имплантатов «Реперен» обусловил отсутствие послеоперационных воспалительных осложнений в 99,9% случаев, изменением его позиции, как в ближайшем, так и в отдаленном периоде. Больные нами наблюдались в сроки 1, 3, 6 месяцев (ближайший срок наблюдения) и отдаленный срок наблюдения от 6 месяцев до 2 лет. Одному пациенту (0,1%) спустя 6 месяцев после операции требовалась повторная операция в связи с развитием прогрессирующей диплопии и энофтальма. Данное осложнение было обусловлено наличием обширного мелкооскольчатого перелома нижней, медиальной и латеральной стенок орбиты, рубцовыми изменениями орбитальной клетчатки и нижней прямой мышцы, смещением эндопротеза за счет рубцевания в верхнечелюстной пазухе. Выполнение повторной операции направленной на восстановление стенок орбиты и её объема с применением титановой пластины и эндопротезов «Реперен» позволило получить хороший эстетический и функциональный результат.

#### **Заключение**

Определение особенностей реконструкции стенок орбиты в зависимости от тяжести, локализации, давности повреждений и вида эндопротеза позволило оптимизировать существующие способы лечения переломов стенок орбиты с целью достижения хорошего эстетического и

функционального результата, снижения процента посттравматических и послеоперационных осложнений, улучшения качества жизни пострадавших.



#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Грищенко С.В. Комплексная реабилитация пациентов с врожденными и приобретенными деформациями, дефектами век и мягких тканей периорбитальной области: автореф. дис. ...д-ра мед. наук. М. 2012. С. 3.
2. Караян А.С., Кудинова Е.С. Одномоментная коррекция нососкулоглазничного комплекса с использованием свободных костных и хрящевых ауто-трансплантатов. Третий Междунар. конгресс по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. М. 2002. С. 63-64.
3. Месхиа Ш.М. Отдаленные результаты лечения больных с переломами костей средней зоны лица при сочетанной травме: автореф. дис. ...канд. мед. наук. СПб. 2009. С. 2, 14-19.
4. Gellrich N.C., Schramm A. Computer assisted secondary reconstruction of posttraumatic orbital deformity. *Plast. Reconstr. Surg.* 2002. № 29. P. 1417.
5. Сандоваль Х.М., Гунько В.И. Оптимизация алгоритма медицинской реабилитации больных с переломами скуло-орбитального комплекса. Вопросы челюстно-лицевой, пластической хирургии, имплантологии и клинической стоматологии. М. 2011. № 1-2. С. 35-42.
6. Медведев Ю.А., Гюнтер В.Е., Шаманаева Л.С. Реконструкция стенок глазницы при травмах и деформациях. Материалы национального конгресса ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ. М.: ООО «Бионика Медиа», 2012. С. 138.
7. Калашникова Е.Н. Лечение застарелых переломов, деформаций и дефектов латерального отдела средней зоны лица: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Омск. 2008. С. 4-21.
8. Треушников В.М. Принципы управления химическими процессами в биологических системах. Визит к офтальмологу. Н. Новгород. 2008. № 11. С. 21-74.