

ОГЛЯДИ ТА ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 617.78-001.5-071-08

DOI 10.11603/2415-8798.2017.3.8090

©Ш. А. Боймуратов, Ш. Ш. Юсупов

Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ДНА ОРБИТЫ

Резюме. Анализ данных литературы показывает, что сведения о выборе методов диагностики и комплексного лечения больных с переломами дна орбиты довольно отрывочны и не систематизированы. Реконструкция глазницы является сложнейшей проблемой, которая до настоящего времени до конца не решена. Целью исследования стал систематический анализ литературных данных о проблеме диагностики и лечения больных с переломами орбиты. Основной целью лечения пациентов с травмами нижней стенки глазницы является раннее выявление патологии, оказание специализированной помощи на основе разработки плана лечения, предотвращение развития посттравматических деформаций, экзофтальма и бинокулярной диплопии. Ведущий метод лечения – реконструктивные вмешательства. Вовремя не диагностированные повреждения нижней стенки глазницы, неудовлетворительные результаты терапии приносят пострадавшим не только эстетический дискомфорт, но и выраженные функциональные нарушения, которые ограничивают пациентов в выборе профессии и препятствуют их социализации. В статье проанализированы современные подходы, критерии, инструментальные методы диагностирования, алгоритмы обследования и лечения таких больных.

Ключевые слова: дно орбиты; скулоорбитальный комплекс; МСКТ; МРТ; 3D-реконструкция; 3D-компьютерная томография.

Глазница (орбита) составляет глубокий отдел глазничной области и является вместилищем глазного яблока, его мышц, кровеносных сосудов, нервов. Являясь частью лицевого нерва черепа, глазница имеет общие стенки с целым рядом анатомических образований мозгового черепа, лица, покровов головы. Она содержит не только части органа зрения, но и транзитные кровеносные сосуды и нервы. Зрительный анализатор человека служит классическим примером целесообразности строения с диапазоном функциональных возможностей по восприятию света, цвета, пространства и его форменных элементов [1].

Повреждения нижней стенки глазницы занимают особое положение, поскольку требования к эстетическим и функциональным результатам лечения данной патологии являются высокими. Значительное количество неудовлетворительных результатов лечения, связанные с неточной диагностикой повреждений нижней стенки глазницы, использованием неэффективных способов лечения, приводят к развитию различного рода осложнений: экзофтальму, бинокулярная диплопия, ограничение подвижности глазного яблока, невриты подглазничного нерва, деформации нижней стенки глазницы [7].

К другим причинам, ведущим к формированию стойких деформаций нижней стенки глазницы, выраженным функциональным и эстетическим нарушениям приводит несоординированность действий врачей смежных специальностей, позднее обращение пациентов, и лечение в непрофильных отделениях. Что в конечном итоге требует в дальнейшем сложного хирургического вмешательства с применением различных трансплантатов, длительной реабилитации [1, 13].

Несмотря на многочисленные исследования, хирургическое лечение изолированных переломов нижней стенки глазницы, особенно её дефектов и деформаций, остаётся одной из значимых проблем челюстно-лицевой хирургии, и её изучение продолжается. Вопросы, посвящённые оперативным вмешательствам, направленным на восстановление целостности нижней стенки глазницы в случаях её переломов, устранения посттравматических костных дефектов и деформаций, остаются актуальными в настоящее время.

Кроме того, выбор пластического материала, предназначенного для восстановления нижней стенки глазницы, является не до конца решённым вопросом. Применение различных донорских и синтетических материалов не всегда позволяет добиться необходимого эффекта лечения вследствие присущим им недостатков. Выше изложенное свидетельствует о несомненной актуальности разработки эффективных методов лечения и реабилитации пациентов с изолированными переломами и деформациями нижней стенки глазницы [16].

Травматические повреждения скулоорбитального комплекса и стенок глазницы характеризуются смещением костных фрагментов, формированием мелкоосколчатых переломов нижней стенки орбиты, приводящих к деформации глазницы, пролапса её содержимого в верхнечелюстную пазуху с ущемлением нижней косой мышцы глаза и развитию ограничения подвижности глазного яблока, диплопии, гипо- и экзофтальма. Тяжёлые травмы средней зоны лица приводят не только к анатомо-функциональным нарушениям, но и к значительному обезображиванию пациента, тяжёлым психическим нарушениям, социальной дезадаптацией и инвалидизации больных трудоспособного возраста [2, 9, 14].

Современная статистика свидетельствует об увеличении количества пострадавших с переломами костей лицевого скелета. Наиболее часто повреждение стенок орбиты происходит при переломе скуловой, верхнечелюстной, лобной кости и костей носо-этмоидального комплекса, изолированные переломы глазницы встречаются редко [3, 11].

В настоящее время имеется ряд спорных вопросов, связанных с отсутствием единого подхода к лечению травматических переломов скулоорбитального комплекса и нижней стенки орбиты, к применению того или иного способа пластики дна орбиты. Существует множество различных современных ауто- и аллогенных трансплантатов и имплантатов для реконструкции глазницы. Каждый из них имеет преимущества и недостатки [2]. Отсутствие единого подхода к лечению и реабилитации больных с травматическими переломами скулоорбитального комплекса и нижней стенки глазницы, который от-

вечал бы оптимальным условиям функционирования глазного яблока, требует к разработке новых способов и новых полимерных имплантатов для лечения данной патологии. На этапе постоперационной реабилитации важным моментом является предупреждение и своевременное купирование ранних геморрагических осложнений, наиболее частым из которых является ретробульбарная гематома. Данное состояние, сопровождающееся экзофтальмом, хемозом конъюнктивы, имеет высокий риск необратимой потери зрения вследствие атрофии зрительного нерва из-за его компрессии и сдавления центральной артерии сетчатки, а также приводит к развитию синдрома «сухого глаза» за счёт нарушения стабильности слёзной плёнки [3, 9].

Компьютерное моделирование позволяет выделить следующие варианты опорно-мышечного аппарата глаза и глазницы, ущемление глазодвигательной мышцы. Метод лазерной спектофотометрии позволяет проследить в динамике процесс восстановления микроциркулирующих тканей в до- и послеоперационном периоде и во время проведения реабилитационных мероприятий.

Изменения притока и оттока в микроциркуляторном русле средней зоны лица происходит не только непосредственно в травматизации сосудистой сети, но и по причине перераспределения межклеточной жидкости и объёма циркулирующей крови при нарушении целостности межполосных структур черепа. Реконструкция глазницы является сложнейшей проблемой, которая до настоящего времени до конца не решена [14].

По данным отечественной и зарубежной литературы, большинство пострадавших получает повреждение глазницы при дорожно-транспортных происшествиях, в быту в результате удара или травмы при падении [9, 15].

При разрушении костных стенок глазницы её объём увеличивается из-за изменений размеров верхнечелюстного синуса и клеток решетчатого лабиринта. При этом происходит перераспределение клетчатки из глазницы в придаточные пазухи носа, в результате чего глазное яблоко меняет своё положение, нарушается его подвижность, а при функциональной полноценности глаза возникает жалоба у пациента на двоение – диплопию [4].

Возможны несколько вариантов изменения положения глазного яблока. Гипофтальм – смещение глазного яблока вниз. Это зависит от степени костной дислокации, является следствием разрыва и нарушения целостности подвешивающего и фиксирующего связочного аппарата глаза, рассматривается как проявление травматического контузионного синдрома в орбите [7].

Известно, что чаще повреждаются наиболее тонкие костные стенки, а именно нижняя и медиальная, отделяющие глазницу от околоносовых пазух. Подобные переломы называют «взрывными», или переломами типа «blow-out». Термин «blow-out» был предложен J. M. Converse и B. Smith в 1956 г. для обозначения перелома нижней стенки глазницы без вовлечения ее нижнего края. Обосновывая механизм таких повреждений в 1957 г. B. Smith и W. F. Regan предложили «гидравлическую» теорию возникновения «взрывного» перелома. По их мнению, возникновению таких повреждений предшествует удар тупым предметом с ограниченной площадью (чаще кулаком), пришедшийся на область глазного яблока, вызывающий его упругую деформацию. Возникшая деформация вследствие кратковременного изменения гидравлического давления влечет механическое напряжение в

мягких тканях, приводящее к разрушению тонких стенок глазницы. При этом края стенок глазницы остаются интактными. Периорбитальные мягкие ткани могут смещаться и проникать в околоносовые пазухи через образовавшиеся костные дефекты [5, 12].

С 1915 г. многие исследователи пытались создать объёмную модель лица, стоящими в анатомически правильном положении. Это был сложный и трудоёмкий процесс, который оказался неприменимым для использования. В 1980-х годах стало развиваться 3D-изображение челюстно-лицевой области. Эта технология включала лазерное и компьютерно-топографическое сканирование, стереолитографию, муаровую топографию, стереофотограмметрию и другие методы [1].

Внедрение в широкую практику спиральной компьютерной томографии (СКТ) позволяет обнаружить нарушение целостности костей, определить локализацию границ деструкции, частично оценить мягкотканевые изменения, такие, как отёк, подкожную эмфизему, гематомы, кровоизлияния [14].

Недостатком СКТ является неполная визуализация повреждённых структур глазницы, в частности мягкотканевого компонента. В этой связи магнитно-резонансная томография (МРТ) позволяет обнаружить как костные повреждения, так и выявить гематомы, разрывы глазодвигательных мышц. Однако при наличии металлических инородных тел, движения пациентов МРТ не даёт возможность обнаружить мелкие костные отломки, т. к. появляются выраженные артефакты [11].

Совершенствование методов диагностики в челюстно-лицевой хирургии требует внедрения в практику более информативных и эргономичных методик, что стало возможным благодаря компьютерным технологиям. Необходимо переход от двухмерного анализа – телерентгенограммы головы в боковой и прямой проекциях, симметроскопии, симметрографии, фотосимметроскопии и её модификации двухмерных дигитайзеров – к трёхмерному, при котором возможна наиболее достоверная оценка параметров.

Благодаря комплексному применению рентгеновской МСКТ можно создать трёхмерное пространственное представление о тканях лица, что особенно важно для планирования комплексных операций. Методом МСКТ с 3D-реконструкцией получают цифровые изображения, в том числе цветное отображение объекта, что облегчает интерактивную визуализацию. Построение трёхмерных графических моделей основывались на получении через минимальные интервалы времени рентгеновских компьютерных томограмм, позволяющих создавать текстурную сегментацию и трёхмерную реконструкцию органов. Это диагностически значимо благодаря визуализации человеческого тела в различных плоскостях с возможностью осмотра внутренних поверхностей как мягкотканевого контура, так и костных структур [3, 17].

Реконструкция посттравматических повреждений глазницы до настоящего времени является сложной и актуальной проблемой современной медицины. Ей посвящено большое число работ в России и за рубежом. В силу расположения глазниц в средней зоне лица к патологии этой области проявляют интерес врачи смежных специальностей – челюстно-лицевые хирурги, офтальмологи, нейрохирурги, оториноларингологи, пластические хирурги. Действия должны быть согласованы, направлены на своевременное устранение переломов и

деформаций, что особенно актуально в отношении трудовой реабилитации и социальной адаптации пациентов [9, 18]. Если при взрывных переломах нижней стенки глазницы пациент не предъявляет жалоб в функциональном и косметологическом плане, то такие пострадавшие не подлежат хирургическому лечению. В остальных ситуациях требуется хирургическое вмешательство.

Центральное место в хирургической реабилитации больных с дефектами и деформациями нижней стенки глазницы при наличии диплопии и энофтальма занимают реконструктивные операции. Консервативное и отсроченное хирургическое лечение глазничных переломов осталось в прошлом [10].

Травматические повреждения стенок глазницы, особенно ее нижней, в значительной мере отличаются от других костных повреждений, поскольку требования к эстетическим и функциональным результатам лечения являются высокими. Наличие глазного яблока, экстраокулярных мышц, околоносовых синусов, подглазничного нерва, расположенных в непосредственной близости от места повреждения, требует в процессе лечения и реабилитации участия врачей различных специальностей (челюстно-лицевых хирургов, нейрохирургов, офтальмологов, оториноларингологов). Основной целью лечения пациентов с травмами нижней стенки глазницы является раннее выявление патологии, оказание специализированной помощи на основе разработки плана лечения, предотвращение развития посттравматических деформаций, энофтальма и бинокулярной диплопии. Основным этапом в комплексе реконструктивных хирургических вмешательств считаются остеотомия, репозиция и прочная фиксация костных фрагментов в анатомическом положении [13,17].

Сравнительная оценка результатов лечения всех пациентов, в зависимости от применяемого хирургического доступа, основывалась на данных клинического и лучевого обследований, проведенного после оперативного вмешательства. Принимали во внимание такие критерии, как симметричность положения глазных яблок, их подвижность, наличие диплопии, энофтальма или экзофтальма, динамику изменения чувствительности в зоне иннервации подглазничного нерва. При изучении рентгенограмм обращали внимание на изменение прозрачности и размеров околоносовых синусов, горизонтального и вертикального размеров глазниц.

В этой связи необходимо отметить, что вовремя не диагностированные повреждения нижней стенки глазницы, неудовлетворительные результаты лечения приносят пострадавшим не только эстетический дискомфорт, но и выраженные функциональные нарушения, которые ограничивают пациентов в выборе профессии и препятствуют их социализации [6, 13].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакушев А. П. Хирургическое лечение пациентов с изолированными повреждениями нижней стенки глазницы : дисс. ... канд. мед. наук / А. П. Бакушев. – Новокузнецк, 2016. – 122 с.
2. Особенности реконструкции стенок орбиты при лечении посттравматических повреждений лицевого скелета / Е. А. Дурново, Н. Е. Хомутинникова, Н. В. Мишина [и др.] // Хирургия. – 2013. – № 5. – С. 159–161.
3. Компьютерное моделирование в восстановительной хирургии

Проблема диагностики и лечение пациентов с дефектами и деформациями стенок глазниц должна решаться на уровне организаторов здравоохранения в виде оснащения стоматологических поликлиник спиральными томографами, скоординированных действий врачей разных специальностей и обязательной консультацией врача челюстно-лицевого хирурга при наличии пациента данной категории пострадавших в неспециализированном учреждении. Поскольку количество случаев обращаемости после нахождения в неспециализированных отделениях по поводу осложнений со стороны глазодвигательного аппарата глаза, периферических нервов, а также эстетических дисфункций остаётся на высоком уровне (29,8 %).

Разработка способа хирургического лечения и последующей реабилитации пациентов с переломами скулоорбитального комплекса и нижней стенки орбиты с применением полимерных имплантатов «Реперен» позволила достичь хорошего эстетического и функционального результата, снизить процент послеоперационных осложнений и улучшить качество жизни пациентов. Проведение противовоспалительной и кератопротекторной терапии в послеоперационном периоде у пациентов с данной патологией способствует устранению глазодвигательных расстройств, восстановлению бинокулярного зрения, а также профилактике и купированию симптоматического сухого кератоконъюнктивита [15].

Разработанные методики рентгеновской компьютерной томографии в сочетании с компьютерным моделированием при травматических повреждениях глазничной области позволили наиболее точно оценить патологические изменения функционирования опорно-мышечного аппарата глаза и глазницы при проведении планирования пред и интраоперационного вмешательства, а также существенно сократить сроки реабилитации больных (от 15 до 20 дней).

Разработка и внедрение алгоритма послеоперационной реабилитации совместно с врачами физиотерапевтами позволяет улучшить ранние результаты реконструкций за счёт профилактики и своевременной коррекции потенциальных осложнений.

Построение комплексной модели позволит решить задачу точного определения параметров и индивидуальных особенностей перелома и осуществлять планирование хирургического лечения.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что данные рентгеновские исследования с трёхмерной реконструкцией повреждений стенок орбиты позволяет установить размеры и конфигурацию костного дефекта как при свежих переломах, так и при застарелых переломах, особенно деформациях и дефектах нижней стенки глазницы [3, 10].

средней зоны лица / С. А. Епифанов, В. Н. Балин, С. С. Хрыков [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2014. – № 4. – С. 120–124.

4. Сочетанные повреждения костей средней зоны лица с черепно-мозговой травмой: алгоритмы диагностики и лечения / Ж. Б. Инкарбеков, Р. М. Кастей, А. К. Аманжалов [и др.] // Вестник АГИУВ. – 2013. – № 4. – С. 85–89.

5. Калашникова Е. Н. Результаты применения эндоскопии при лечении больных с застарелыми переломами, деформациями

и дефектами латерального отдела средней зоны лица / Е. Н. Калашникова, К. А. Сиволапов // Сибирское медицинское обозрение. – 2008. – № 54(6). – С. 88–91.

6. Караян А. С. Одномоментное устранение посттравматических дефектов и деформаций скулоноскоглазничного комплекса : дисс. ... д-ра мед. наук / А. С. Караян. – М., 2007. – 235 с.

7. Клевно В. А. Судебно-медицинская оценка тяжести вреда здоровью в случае перелома скулоорбитального комплекса, осложнённого офтальмологическими нарушениями / В. А. Клевно, Е. Н. Григорьева // Судебно-медицинская экспертиза. – М., 2011. – № 3. – С. 13–18.

8. Проведение симультанных операций для улучшения эстетических результатов комбинированного лечения / К. А. Куракин, А. Ю. Дробышев, Е. А. Лонская [и др.] // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2016. – № 2. – С. 11–22.

9. Лампер А. Г. Применение навигационной МСКТ в хирургическом лечении больных с сопутствующей офтальмологической патологией при травме средней зоны лица / А. Г. Лампер, Е. А. Степанова // Мед. визуализация. – 2011. – № 3. – С. 54–58.

10. Возможности возобновления целостности орбиты и придаточного аппарата глаза у пострадавших с переломами средней зоны лица / В. А. Маланчук, О. О. Астапенко, Ю. В. Чепурной [и др.] // Современная стоматология. – 2012. – № 1. – С. 42–48.

11. Маланчук В. А. Возможности реконструкции орбиты и придаточного аппарата глаза у больных с повреждениями средней зоны лица / В. А. Маланчук, Е. А. Астапенко, Ю. В. Чепурной // Современная стоматология. – 2013. – № 2. – С. 45–48.

12. Анатомо-топографические показатели нижней стенки глазницы в травматологии скулоглазничного комплекса / Ю. А. Медведев, В. Н. Николаенко, В. А. Волкова [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2015. – № 4. – С. 9–12.

13. Медведев Ю. А. Комплексная реабилитация пациентов с переломами скулоорбитального комплекса и нижней стенки орбиты / Ю. А. Медведев // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 2. – С. 12–19.

14. Компьютерное моделирование и лазерные технологии в реабилитации пациентов при травме средней зоны лица / В. А. Стучилов, А. А. Никитин, А. Б. Секирин [и др.] // Альманах клинической медицины. – 2015. – № 1. – С. 82–87.

15. Стучилов В. А. Оптимизация диагностики и хирургического лечения больных при переломах глазницы : пособие / В. А. Стучилов, А. А. Никитин. – М., 2015. – 30 с.

16. Reconstruction of orbital floor defect with polylactideglycolide acid/recombinant human bone morphogenetic protein 2 compound implanted material in sheep / Y. X. Zheng, H. Y. Zhao, X. B. [et al.] // Zhonghua Yan Ke Za Zhi. – 2006. – No. 42(6). – P. 535–539.

17. Predictability in orbital reconstruction: a human cadaver study. Part II: Navigation-assisted orbital reconstruction / L. Dubois, R. Schreurs, J. Jansen, [et al.] // J. Craniomaxillofac. Surg. – 2015. – No. 43(10). – P. 2042–2049.

18. Mirror-imaged rapid prototype skull model and pre-molded synthetic scaffold to achieve optimal orbital cavity reconstruction / S. W. Park, J. W. Choi, K. S. Koh [et al.] // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2015. – No. 73(8). – P. 1540–1553.

Получено 03.07.17

©Sh. A. Boymuradov, Sh. Sh. Yusupov

Tashkent Medical Academy, Uzbekistan Republic

DIAGNOSTIC AND TREATMENT OF THE ORBITAL FLOOR FRACTURE

Summary. Analysis of literature data shows that the information on the choice of diagnostic methods and complex treatment of patients with fractures of the orbit floor is rather fragmentary and not systematized. Reconstruction of the eye socket is a very difficult problem, which has not been completely solved to the present. The aim of the study was a systematic analysis of literature data on the problem of diagnosis and treatment of patients with orbital fractures. The main goal of treatment of patients with trauma of the lower orbital wall is early detection of pathology, provision of specialized care based on the development of a treatment plan, prevention of posttraumatic deformities, enophthalmia and binocular diplopia. The leading method of treatment is reconstructive interventions. In time, unrecognized lesions of the lower orbital wall, unsatisfactory results of therapy bring not only aesthetic discomfort to the victims, but also expressed functional disorders that restrict patients in choosing a profession and hinder their socialization. The article analyzes modern approaches, criteria, instrumental methods of diagnosis, algorithms for examination and treatment of such patients.

Key words: orbital floor; zygomatic-orbital complex; MSCT; MRI; 3D reconstruction; 3D computed tomography.

©Ш. А. Боймурадов, Ш. Ш. Юсупов

Ташкентська медична академія, Республіка Узбекистан

ДІАГНОСТИКА І ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДНА ОРБИТИ

Резюме. Аналіз даних літератури показує, що відомості про вибір методів діагностики і комплексного лікування хворих з переломами дна орбіти досить уривчасті й не систематизовані. Реконструкція очниці є складною проблемою, яка на сьогодні до кінця не вирішена. Метою дослідження став систематичний аналіз літературних даних щодо проблеми діагностики та лікування хворих із переломами орбіти. Основною метою лікування пацієнтів із травмами нижньої стінки очниці є раннє виявлення патології, надання спеціалізованої допомоги на основі розробки плану лікування, запобігання розвитку посттравматичних деформацій, енофтальму і бінокулярної диплопії. Основний метод лікування – реконструктивні втручання. Вчасно не діагностовані ушкодження нижньої стінки очниці, незадовільні результати терапії приносять потерпілим не тільки естетичний дискомфорт, а й виражені функціональні порушення, що обмежують пацієнтів у виборі професії та перешкоджають їх соціалізації. У статті проаналізовано сучасні підходи, критерії, інструментальні методи діагностування, алгоритми обстеження та лікування таких хворих.

Ключові слова: дно орбіти; вилицеорбітальний комплекс; МСКТ; МРТ; 3D-реконструкція; 3D-комп'ютерна томографія.