

использованием высокотехнологичной микрохирургической техники дала возможность в 78 % случаев получить положительный функционально-косметический эффект операции.

3. Наилучшие результаты реконструктивно-восстановительной окулопластики при повреждении вспомогательного аппарата глаза и смежных областей лицевого и мозгового черепа получены при совместном оказании помощи офтальмологом, нейрохирургом, стоматологом и отоларингологом.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гундорова Р. А., Нероев В. В., Кашников В. В. Травмы глаза. — М., — 2008. — 553 с.

2. Гундорова Р. А., Степанов А. В., Курбанова Н. Ф. Современная офтальмотравматология. — М., 2007. — 251 с.
3. Катаев М. Г. Край века: эстетика и коррекция. — Эстетическая медицина. — 2009. — Т.8, № 1.— С. 3 — 12.
4. Пасечникова Н. В. Соціальні аспекти попередження сліпоті, організації медичної допомоги та реабілітації хворих на глаукому. — К., 2009. — 172 с.
5. Филатова И. А. Комбинированные ранения век и орбиты разорвавшимися насадками для инструментов и станков, необходимый этап реабилитации // «Новые технологии в пластической хирургии придаточного аппарата при травмах глаза и орбиты в условиях чрезвычайных ситуаций и катастроф»: научно-практическая конференция. — М., 2007. — С. 153 — 154.

Поступила 09.03.2010.

Рецензент д-р мед. наук С. К. Дмитриев

### PECULIARITIES OF PRIMARY RECONSTRUCTION OF EYE AUXILIARY TRAUMA BY BUILDING INSTRUMENTS

Zhaboyedov G. D., Petrenko O. V., Churumov D. S.

Peculiarities and characteristics of eye auxiliary trauma by building instruments were defined in the study. Main principles and optimal variants of primary surgical reconstruction of isolated and combined traumatic changes of eyelids, lacrimal organs, orbita and eyeball were determined.



УДК 617.31-001.4:616.833-152.001.4-07-08

### КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА В СОЧЕТАНИИ С КРАНИООРБИТАЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ

Л. А. Сухина, д. мед. н., проф., А. Ф. Смирнова, к. мед. н., доц., А. М. Кардаш, д. мед. н.,

К. Э. Голубов, к. мед. н., доц., Г. В. Котлубей, асс.

Донецкий национальный университет им. М. Горького  
Кафедра офтальмологии ФИПО, кафедра нейрохирургии

*Розглянуті питання реабілітації пацієнтів з краніоорбітальними переломами в сполученні з пошкодженням зорового нерва. На підставі аналізу клінічної картини травми у 260 хворих були виявлені особливо часті клінічні нейроофтальмологічні симптоми (розширення зіниць обох очей з відсутністю зіничних реакцій на тому ж боці, однобічне пошкодження очорухових нервів в сполученні з сліпотою або анізокорією). Своєчасна діагностика пошкодження зорового нерва, розширене оперативне втручання з ревізією та декомпресією зорового нерва дозволило зберегти зір у 72 % хворих з краніоорбітальними переломами.*

**Ключевые слова:** зрительный нерв, повреждения, краниоорбитальные переломы, диагностика, лечение.

**Ключові слова:** зоровий нерв, пошкодження, краніоорбітальні переломи, діагностика, лікування

**ВВЕДЕНИЕ.** Количество краниоорбитальных переломов, сочетанных с повреждением зрительного нерва, в последнее время увеличилось в связи с ростом автодорожных катастроф.

Нейрохирургическая помощь при сочетанной черепно-мозговой травме достаточно четко определена, однако проблемными остаются вопросы об объеме вмешательства, последовательности оказания помощи различными специалистами и роли

нейроофтальмолога в диагностике и расширении показаний к оперативному вмешательству при повреждении зрительного нерва [3, 4, 5, 7].

Офтальмологам недостаточно четко знакома клиническая картина повреждения зрительного нерва при сочетанной травме, ее роль в уточнении

© Л. А. Сухина, А. Ф. Смирнова, А. М. Кардаш,  
К. Э. Голубов, Г. В. Котлубей, 2010

топической диагностики и последующей тактики лечения [1, 2, 3, 6, 7].

**Цель работы:** определить наиболее информативные диагностические признаки повреждения зрительного нерва и тактику лечения при краниоорбитальных переломах с повреждением зрительного нерва.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Особенности клинических проявлений сочетанной травмы свода и основания черепа в передних его отделах изучены у 260 больных, поступивших в ургентном порядке в нейрохирургическое отделение ДОКТМО г. Донецка с 2000 по 2009 г.г. Возраст больных колебался от 12 до 75 лет (средний возраст  $32,2 \pm 5,7$  лет).

В связи с полиморфизмом клинической картины при данном виде травмы и тяжестью состояния больных, весьма затруднительно определить нарушения зрительных функций и, следовательно, определить степень и причину повреждения зрительного нерва, поэтому требуется проведение комплексного обследования больного.

Офтальмологическое исследование в остром периоде осуществлялось в пределах реальных возможностей и зависело от общего состояния пострадавшего.

Исследование нейроофтальмолога начиналось с общего осмотра вспомогательных органов глаза и костей орбиты. Причем пальпация проводилась лишь при крайней необходимости и с большой осторожностью во избежание смещения костных фрагментов и повреждения мозговых структур или содержимого орбиты.

Особое внимание обращалось на величину зрачков и наличие или отсутствие прямой и содружественной реакции зрачков на свет, исследование состояния черепно-мозговых нервов, участвующих в обеспечении глазодвигательных функций (III, IV, VI), результаты визометрии, периметрии, офтальмоскопии.

С целью более точной локализации места повреждения зрительного нерва, возникающего при черепно-мозговой травме, всем больным проводилась краниография, если общее состояние больного позволяло — прицельная рентгенография оптических каналов при укладке головы больного по методике Ризе.

Проведение КТ и МРТ головного мозга позволяло получить дополнительные данные о состоянии тканей, расположенных в орбите и полости черепа, а также уточнить степень переломов стенок орбиты и зрительного канала, состояние зрительного нерва и окружающих его тканей и выявить очаги кровоизлияния в ретробульбарном пространстве, определив соотношение между отломками костей глазницы и зрительным нервом.

Всем больным проводилось одномоментное оперативное вмешательство, которое заключалось в удалении костных отломков черепа, орбиты, ревизии и при необходимости декомпрессии зрительного нерва с остановкой кровотечения, отмыванием детрита и пластикой дефектов твердой мозговой оболочки и костей черепа.

В ранние сроки после оперативного вмешательства острота зрения, поля зрения, состояние глазного дна изучены у 138 пострадавших с компрессией зрительного нерва.

Статистическую обработку полученных данных проводили методами вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** Из 260 больных с краниоорбитальными переломами, находившихся под нашим наблюдением в клинике нейрохирургии, у 163 (62,69 %) было изолированное поражение свода и основания черепа. У 59 (22,69 %) пострадавших переломы свода и основания черепа сочетались с повреждением лицевого скелета (переломы костей носа, скуловых костей, нижних и верхних челюстей и пр.). У 38 (14,61 %) наблюдались поражения грудной клетки, органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Большинство больных поступало в отделение в тяжелом состоянии сознания. У 98 (37,69 %) из 260 была кома I, II, III степени, 125 (48,08 %) — с умеренным или глубоким оглушением. В состоянии психомоторного возбуждения находились 23 (8,8 %) пациентов, а у 14 (5,38 %) отмечалось глубокое алкогольное опьянение.

Наибольший интерес представляли больные с краниоорбитальными переломами с поражением зрительного нерва — их было 143 (55,0 %) человек.

Нейроофтальмологическое обследование всех больных начиналось с изучения состояния окружающих орбиту тканей.

Обширные кровоизлияния в веки, в область травмированной орбиты, ретробульбарные гематомы, субконъюнктивальные кровоизлияния, вызывающие хемоз, деформация костей верхней части лицевого скелета, гематомы мягких тканей лица затрудняли выявление симптомов экзофтальма или эндофтальма, которые могли бы косвенно указать на расхождение костей орбиты и носа, или наоборот — смещение их в полость орбиты. Подкожная эмфизема век, подтверждающаяся крепитацией параорбитальных тканей при их пальпации, говорила о переломе решетчатой кости.

Многие окулисты зачастую переоценивают симптом «очков», как показали наши наблюдения, он может являться лишь косвенным признаком перелома основания черепа. Более достоверными признаками перелома основания черепа мы считаем поражение глазодвигательных нервов, истечение ликвора и детрита из ушей и носа, а также данные рентгенологического и томографического исследований.

Первоочередное внимание обращалось на характер зрачковых реакций, прямых и содружественных, что приобретало особое значение, когда пострадавший находился в бессознательном состоянии. В 87,4 % случаев была резко выраженная анизокория с более широким зрачком на стороне сдавления зрительного нерва, при этом реакция на свет либо отсутствовала, либо была резко снижена. Этот симптом развивался в первые часы после повреждения. У четырех больных (1,53 %) при отсутствии явной патологии со стороны орбит, зрачки были на обоих глазах максимально расширены и отсутство-

вала какая-либо зрачковая реакция. В дальнейшем у этих больных на рентгенограммах были обнаружены трещины, идущие через оба оптических отверстия, а при ревизии базальных отделов, в том числе зрительных нервов — гематомы и детрит, сдавливающие зрительные нервы и частично хиазму.

У 28 (11,6 %) больных при отсутствии результатов клинических, рентгенологических и МРТ исследований, говорящих о вовлечении в процесс зрительных отверстий, орбит, явного поражения зрительного нерва не было, однако было одностороннее расширение зрачка с отсутствием прямой зрачковой реакции на свет. Такое состояние могло возникнуть в результате кровоизлияний в нерв и его оболочки, либо ушиба зрительного нерва, возникших под влиянием ударной волны, распространяющейся от места травмы через ткань головного мозга.

У пяти больных, погибших в результате травм, не совместимых с жизнью, при исследовании зрительных нервов обнаружены очаги контузионного некроза, кровоизлияний и разрыва только нервных волокон при сохраненной строме нерва.

Острота зрения проверялась ориентировочно, если больной находился в сознании, и колебалась от светоощущения до 0,3. У трех больных (1,15 %) наблюдалась полная слепота, у них во время оперативного вмешательства обнаружен полный разрыв зрительного нерва. Быстрая утомляемость больного, не всегда адекватный ответ, а также наличие гематом век, лица и состояние вспомогательных структур глаза (птоз, разрывы век и т.д.) снижали достоверность результатов исследования полей зрения. При сдавлении зрительного нерва в 35,38 % случаев поля зрения были концентрически сужены, а в 12,69 % случаев наблюдалось выпадение назальных квадрантов и в 5 % случаев — односторонние патологические скотомы.

Поражения хиазмы (4,6 % случаев) проявлялись изменением поля зрения по типу гомонимной гемианопсии либо слепотой одного глаза в сочетании с височной гемианопсией на втором глазу. При тотальном поражении хиазмы наступает слепота на оба глаза, при этом отсутствует как прямая, так и содружественная реакция зрачков на свет.

В остром периоде черепно-мозговой травмы патологии со стороны диска зрительного нерва не было, наблюдалось резкое расширение и напряжение, полнокровие, извитость вен, сужение артерий у всех больных. Множество мелких кровоизлияний на обоих глазах были у двух (0,67 %) получивших травму при падении с высоты.

Застойный диск зрительных нервов является признаком хронического повышения внутричерепного давления, а также свидетельствует о нарастающем отеке мозга в остром периоде черепно-мозговой травмы. Подобные изменения мы

обнаружили лишь у одного больного, у которого с момента травмы прошло более одной недели.

У восьми больных была односторонняя передняя ишемическая нейропатия, кровоизлияния, данные МРТ подтвердили отрыв зрительного нерва от глазного яблока и нарушение кровообращения в сосудах, участвующих в кровоснабжении сетчатки и зрительного нерва.

Проявления начальных признаков атрофии зрительного нерва наступают в любом случае не сразу. Они видны лишь к концу второй недели после травмы и характеризуются нисходящей простой атрофией. Данные изменения отмечены нами в 40,6 % случаев.

При исследовании функции черепно-мозговых нервов особое внимание обращалось на группу глазодвигательных нервов (III, IV, VI). Поражение каждого из них вызывало характерное косоглазие, нарушение содружественных движений глазных яблок. Эти симптомы зачастую сопровождали переломы стенок орбиты. Лишь у 39 (15,0 %) из 260 больных не было выявлено патологии со стороны черепных нервов.

В трех случаях линия перелома черепа доходила до верхней глазничной щели и у этих больных наблюдался синдром верхней глазничной щели, так как повреждались нервы, иннервирующие мышцы глаза (III, IV, VI и черепные нервы), а также первая ветвь V черепно-мозгового нерва (глазной нерв). В одном случае синдром верхней глазничной щели сочетался со слепотой, что говорило о повреждении вершины орбиты, впоследствии подтвержденном при рентгенологических исследованиях.

В пяти случаях на фоне краниоорбитального перелома имелось разможнение глазного яблока, свидетельствующее о том, что местом приложения травмирующей силы оказалось глазное яблоко.

Тяжесть состояния больных, обусловленная поражением мозга, а у ряда больных (34,4 %) сочетанием повреждения лицевого скелета, грудной клетки и ее органов, брюшной полости и забрюшинного пространства, костей таза и опорно-двигательного аппарата не позволила провести полноценное рентгенологическое обследование с определенными укладками, а также томографическое исследование. И это обстоятельство исключало возможность детализации костной патологии — как свода, так и основания черепа. В 44,23 % случаев изменения со стороны орбиты были по типу трещины, преимущественно в задних отделах и проходили через одно (44,23 %) или оба (29,70 %) оптических отверстия, а также через область турецкого седла. В 20,38 % случаев переломы возникли преимущественно в местах наибольшего количества отверстий или в местах соединения костей орбиты. В 35,38 % случаев определялись оскольчатые переломы стенок орбиты при непосредственном воздействии травми-

рующего фактора на орбиту. Во всех наблюдаемых нами случаях в процесс было вовлечено оптическое отверстие.

Компьютерная томография орбиты позволяла уточнить не только повреждение стенок орбиты, но и определить фактор, вызывающий сдавление зрительного нерва (смещившиеся костные фрагменты при переломе зрительного канала и костей черепа, гематомы, ретробульбарные и интраокулярные массивные очаги ушиба, разможжения и отеки лобной доли, разрыв зрительного нерва), прогнозировать возможность восстановления зрительных функций, определить объем оперативного вмешательства. Проведение данного исследования позволило выявить в 12,69 % случаев двустороннее поражение оптических отверстий, тогда как на краниограммах изменения оценивались как односторонние.

На основании комплексного обследования пострадавших определялся объем оперативного вмешательства. При подозрении на повреждение зрительного нерва производилась ревизия оптических отверстий и зрительных нервов. Нами совместно с нейрохирургами прооперированы 138 больных с краниоорбитальными переломами со сдавлением зрительного нерва. Оперативное вмешательство в 65,22 % случаев проводилось в минимально ранние сроки (первые 24–48 часов после травмы), в 30,43 % случаев — спустя двое суток, в 4,35 % — более недели.

Оперативное вмешательство в 84,2 % случаев проводилось одномоментно и только крайне тяжелое состояние больных сводило оперативное вмешательство к минимальному. Ревизия верхних и боковых стенок орбиты осуществлялась, как правило, путем расширения имеющейся раны. С целью создания оптимальных физиологических условий для анатомических образований орбиты и зрительного нерва, максимально доступно производилась репозиция костных отломков, образующих крышу орбиты, с освобождением от сдавления образований орбиты, декомпрессией зрительного нерва и одномоментным удалением и репозицией костных отломков лобной и височной костей с последующей пластикой образовавшихся дефектов, в том числе и орбиты — протокрилом. Кроме того, для профилактики ликвореи применялась щадящая методика, заключающаяся в трансдуральном подходе с экстрадуральной и субдуральной пластикой дефекта твердой мозговой оболочки.

При ревизии зрительных нервов в 59,42 % случаев обнаружено сдавление зрительного нерва костными отломками, в 28,99 % — гематомами и детритом, в 2,17 % — полный разрыв зрительного нерва, в 9,42 % — подбололочные гематомы и кровоизлияния в ствол зрительного нерва.

В тех случаях, когда были обнаружены костные отломки, сдавливающие зрительные нервы, прово-

дилось их удаление. Гематомы отмывались и аспирировались. Вскрывались оболочки зрительного нерва при подбололочечных гематомах. Кроме того, учитывая, что исходом сдавления зрительного нерва является отек нервных волокон, приводящий к увеличению их в объеме с последующим вторичным сдавливанием в оптическом отверстии, производилась по возможности декомпрессия зрительного отверстия.

По типу повреждения зрительных путей при переднем краниобазальном переломе нами были выделены:

- одностороннее повреждение зрительного нерва — 112 (81,1 %) человек;
- двустороннее повреждение зрительного нерва — 14 (10,1 %);
- повреждение хиазмы — 5 (3,7 %);
- сочетанное повреждение зрительного нерва и хиазмы — 7 (5,1 %).

Прогноз в отношении восстановления зрения, нарушенного при поражении зрительного нерва, зависит от тяжести его травматического повреждения и своевременно проведенного оперативного вмешательства с декомпрессией зрительного нерва.

Распределение пострадавших с краниоорбитальными переломами в зависимости от данных визометрии при выписке представлено в таблице 1.

Как видно из представленных в таблице данных, при выписке из стационара острота зрения более 0,4 наблюдалась у 52 из 138 больных (38,0 %). В 31,7 % наблюдений острота зрения не превышала 0,1.

Распределение пострадавших с краниоорбитальными переломами в зависимости от состояния поля зрения по восьми меридианам при выписке представлено в таблице 2. Поле зрения не определялось при отсутствии зрения и при недостаточной адекватности больных.

Как видно из представленных в таблице данных, только у 16,7 % лиц при выписке из отделения регистрировалась нормальная величина суммарного поля зрения. В большинстве случаев наблюдались сужение поля зрения или появление скотом в поле зрения.

Таблица 1

Распределение пострадавших с краниоорбитальными переломами по показателю остроты зрения при выписке из стационара

Острота зрения	Количество больных	%
0 — неправильная проекция света	17	12,3
0,05 — правильная проекция света	8	5,7
0,06–0,09	19	13,7
0,1–0,3	42	30,3
0,4–0,7	36	27,0
0,8–1,0	16	11,0
Всего	138	100,0 %

Таблица 2

**Распределение пострадавших с краниоорбитальными переломами по показателям периметрии при выписке из стационара**

Показатель периметрии	Количество больных	%
Не определялось	28	20,2
Суммарное сужение до 80°	17	12,3
до 60°	26	18,9
до 45°	34	24,7
Центральные скотомы	10	7,2
Нормальное поле зрения	23	16,7
Всего	138	100,0 %

После выписки из стационара все больные были взяты на диспансерный учет и периодически осматривались нейроофтальмологом, невропатологом, по показаниям проводились курсы консервативной терапии, а также вазореконструктивные операции, так как в отдаленном периоде после черепно-мозговой травмы причиной компрессии зрительного нерва могут быть развивающиеся рубцово-спаечные процессы, посттравматические супраклиноидные аневризмы и другие факторы, отрицательно влияющие на зрительные функции.

Таким образом, комплексный специализированный подход к диагностике, выбору и определению объема оперативного лечения при краниоорбитальных переломах в сочетании с повреждением зрительного нерва способствуют предотвращению необратимой слепоты и стойкой инвалидности.

Представленные клинические симптомы при повреждении зрительного нерва в случае краниоорбитальных переломов представляют значительный интерес для практических врачей офтальмологов в плане диагностики и ориентации нейрохирурга в объеме операционных вмешательств.

Своевременная диагностика повреждения зрительного нерва, а также принятие адекватных мер являются залогом сохранения зрения.

**ВЫВОДЫ**

1. Наиболее информативными диагностическими нейроофтальмологическими симптомами, указывающими на повреждение зрительного нерва при краниоорбитальных переломах, являются расширение зрачков обоих глаз с отсутствием зрачковых реакций, анизокория с нарушением прямой реакции на этой же стороне, одностороннее поражение глазодвигательных нервов в сочетании со слепотой или анизокорией.

2. Своевременная диагностика повреждения зрительного нерва, расширенное оперативное вмешательство с ревизией и декомпрессией зрительного нерва в 72 % случаев позволило сохранить пострадавшим зрение.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Голубев В. Л., Вейн А. М. Неврологические синдромы. — М., Эйдоз Медис, 2002. — 286 с.
2. Густов А. В., Сигрианский К. И., Столярова Ж. П. Практическая нейроофтальмология. — Н. Новгород, НГМА, 2003. — 268 с.
3. Жабоедов Г. Д., Скрипник Р. Л. Травма зрительного нерва. — Київ: «Здоров'я», 1994. — 197 с.
4. Коновалов А. Н., Лихтерман Л. Б., Потапов А. А. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. — М.: Антидор, 1998. — Том 1. — 427 с.
5. Лесселя С., Ван-Дален Дж. Нейроофтальмология (пер.с англ.). — М.: Медицина, 1983. — 248 с.
6. Никифоров А. С., Гусева М. Р. Нейроофтальмология. — М., ГЕОТАР-Медиа. — 2008. — 622 с.
7. Потапов А. А., Лихтерман Л. Б., Зельман В. Л. и др. Доказательная нейротравматология. — М., НИИ нейроофтальмологии им. Н. Н. Бурденко РАМН, 2003. — 317 с.

**Поступила 27.05.2010.**

**Рецензент канд.. мед. наук, с.н.с. С. И. Полякова**

**CLINICAL COURSE, DIAGNOSIS AND TREATMENT TACTICS OF THE OPTIC NERVE INJURIES IN COMBINATION WITH CRANIOORBITAL FRACTURES**

Sukhina L. A., Smirnova A. F., Kardash A. M., Golubov K. E., Kotlubey G. V.

Donetsk, Ukraine

The work is dedicated to the problem of rehabilitation of the patients with cranioorbital fractures in combination with damage of the optic nerve. On the basis the analysis of the clinical picture of injury in 260 patients were revealed the most frequently encountered clinical neuroophthalmological symptoms (dilation of the pupils of both eyes with absence of pupil reactions, anisocoria with the disturbance of the straight line on the same side, the unilateral affection of the oculomotor nerves in combination with blindness or anisocoria). Timely diagnostics of the optic nerve injury, extended surgical intervention with revision and decompression of the optic nerve allowed to preserve sight in 72 % of cases.

