

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ПАРНОГО ГЛАЗА У ПАЦИЕНТОВ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К МОНОКУЛЯРНОМУ ЗРЕНИЮ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

О.Е. Лудченко, В.И. Лазаренко, О.М. Новиков

(Красноярская государственная медицинская академия, ректор — д. м. н., проф. И.П. Артюхов, кафедра глазных болезней, зав. — д.м.н., проф. В.И. Лазаренко; академическая научно-исследовательская лаборатория «Здоровье семьи», руковод. — д.м.н., проф. О.М. Новиков)

Резюме. Проведены электрофизиологические и гемодинамические исследования неповрежденного (парного) глаза в течение периода адаптации к монокулярному зрению у пациентов с внезапно развившейся монокулярной слепотой в разные сроки после травмы глазного яблока. Выявлено угнетение биоэлектрической активности сетчатки, нарушение гемодинамики парного глаза сразу после травмы и постепенное их восстановление через 9–12 месяцев к концу адаптационного периода.

Ключевые слова: адаптация, травма, монокулярное зрение.

Проблема глазного травматизма не теряет своей актуальности, несмотря на достижения современной офтальмотравматологии в области реконструктивной микрохирургии и фармакотерапии. Следствием тяжелой травмы глаза является наступление монокулярной слепоты и внезапная потеря бинокулярного зрения. Человеку требуется определенный период времени для адаптации к монокулярному зрению.

Мы поставили перед собой цель выяснить, какие изменения происходят в неповрежденном (парном) глазу в период адаптации к монокулярному зрению после травмы глазного яблока.

Материалы и методы

В исследовании приняло участие 110 человек. Основная группа представлена 80 пациентами с повреждением глазного яблока, закончившимся развитием монокулярной слепоты в возрасте от 18 до 63 лет (средний возраст 40 ± 13), из них 65 (81,25%) мужчины и 15 (18,75%) женщины. Сравнительную группу составили 30 здоровых человек, средний возраст 37 ± 10 лет. К слепым на один глаз относили лиц с односторонним анофтальмом, а также с остротой зрения не выше 0,03 с переносимой коррекцией или концентрически суженным полем зрения до 10° на худший глаз. Исследование проводили сразу после травмы, через 3, 6, 9 и 12 месяцев. В динамике наблюдали 20 пациентов. Проникающие ранения имели место у 33 (41,25%) пациентов, контузии — у 45 (56,25%), разрушение глазного яблока — у 2 (2,5%). Преобладали бытовые травмы (71,25%), производственных травм зарегистрировано 23,75% и дорожно-транспортных — 5%.

Исследования функциональных изменений органа зрения включали визометрию с помощью таблиц Сивцева-Головина и Новикова, биомикроскопию, периметрию, тонометрию, определение критической частоты слияния мельканий (КЧСМ), порога электрической чувствительности сетчатки (ПЭЧ), лабильности зрительного нерва, электроретинографию (ЭРГ).

Исследование гемодинамики в бассейне глазничной артерии проводили на аппаратно-программном комплексе «Мицар-Рео-201» с помощью метода функциональной реоофтальмографии (РОГ) с определением типа нейроваскулярной реакции (НВР), предложенные В.И. Лазаренко, И.М. Корниловским [2].

Для статистической оценки результатов наблюдений использовали медиану (Me), 25-й; 75-й процентиля (25;75); показатель средней арифметической (M), стандартное отклонение (SD). Для оценки значимости межгрупповых различий изучаемых признаков в случае отклонения от нормального распределения выборок применяли критерий Манна-Уитни. Парное сравнение групп выполняли с использованием теста Вилкоксона. Сравнение трех и более зависимых групп проводили с помощью непараметрического дисперсионного анализа по Фридмену. Надежность

рассчитываемых статистических оценок принимали при 95% уровне значимости $p < 0,05$. При множественных парных сравнениях устанавливали уровень значимости $p < 0,01$, применяя поправку Бонферрони: перерасчет p по формуле: p_0/n , где p_0 — исходно заданный уровень статистической значимости, n — количество парных сравнений.

Результаты и обсуждение

В ходе комплексного клиничко-физиологического исследования мы не зарегистрировали изменений остроты зрения, полей зрения, внутриглазного давления, лабильности зрительного нерва, ПЭЧ и КЧСМ. Эти показатели не отличались от показателей сравнительной группы ($p > 0,05$) ни сразу после травмы, ни в динамике.

При исследовании ЭРГ, выявили в начальном периоде после травмы дисфункцию нейроэпителия парного глаза в виде угнетения биоэлектрической активности, проявляющуюся снижением амплитуды «а» и «b» волн (табл. 1).

Известно, что при травме глаза имеется вазомоторная неустойчивость, которая с помощью аксон-рефлекса передается на здоровый глаз. При этом не только в пораженном, но и в интактном глазу определяют содружественные изменения офтальмотонуса, сужение и по-

Таблица 1

Амплитудные характеристики ЭРГ в динамике, мкВ (Me[25; 75])

Период наблюдения, мес.	Амплитуда «а»	Амплитуда «b»
сразу после травмы	50[25;50]*	150[100;200]*
через 3 мес.	50[50;50]*	150[125;175]*
через 6	55[50;70]* ²⁻³	172,5[137;200]* ²⁻³
через 9	65[50;75] ³⁻⁴	187,5[112;217,5]* ³⁻⁴
через 12	70[50;75]	225[175;225]
сравнительная группа	75[70;75]	225[210;250]

Примечание: * — достоверность различий со сравнительной группой $p < 0,01$; 2-3 — между 2 и 3 периодами наблюдения $p < 0,01$; 3-4 — между 3 и 4 периодами наблюдения $p < 0,01$.

вышение проницаемости сосудов [1]. Появляющиеся вследствие этого посттравматические циркуляторные расстройства в сосудах хориоидеи приводят к повышению проницаемости и транссудации, нарушению тканевого обмена, развитию ишемии тканей, в том числе и тканей сетчатки. Поэтому функциональные нарушения биоэлектрической активности сетчатки, связаны, вероятно, с расстройством микроциркуляции и являются ответом парного глаза на травму. Угнетение ЭРГ парного глаза после травмы выявила в своей работе и

В.А. Черноокова, что было расценено как проявление окуло-окулярной реакции [3].

Проследив изменение ЭРГ парного глаза у 20 пациентов после травмы глазного яблока в течение года, мы выявили достоверное увеличение амплитуды "а" и "b" волн ($p < 0,0001$; ранговый дисперсионный анализ по Фридмену). Это указывало на постепенное улучшение биопотенциалов сетчатки парного глаза в течение года после травмы, что связано, по всей вероятности, с восстановлением механизмов ауторегуляции.

К 9 месяцам после травмы произошло статистически значимое ($p < 0,01$) улучшение показателей ЭРГ, по сравнению с предыдущими этапами наблюдения. Значение амплитуды "а" волны у большинства пациентов уже в этот период приближалось к величине амплитуды здоровых лиц (статистически значимых различий по этому показателю с группой не установлено, $p > 0,05$). Амплитуда волны "b" оставалась ниже, чем у здоровых лиц. К 1 году после травмы параметры амплитуды "а" и "b" волн статистически значимых различий со сравнительной группой не имели, ($p > 0,05$). Следовательно, у большего числа пациентов к этому периоду произошло восстановление биоэлектрической активности сетчатки. Это подтверждало, что данное нарушение являлось реакцией парного глаза на травму и носило функциональный характер.

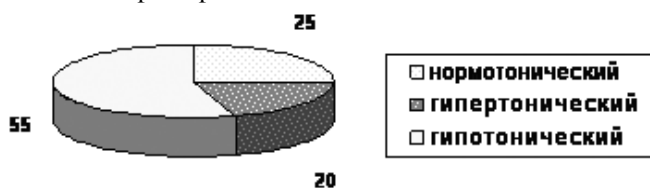


Рис. 1. Структура типов НВР парного глаза при травме глазного яблока, (%).

При исследовании состояния кровообращения парного глаза после тяжелой травмы глазного яблока с по-

мощью функциональной РОГ с определением типа нейроваскулярной реакции (НВР) глаза обнаружены следующие типы НВР (рис. 1).

Установлены исходные значения 13 показателей РОГ при разных типах НВР (табл. 2).

Сразу после травмы мы выявили значительные нарушения гемодинамики парного глаза, проявляющиеся в снижение интенсивности кровенаполнения и уровня объемного кровотока, снижении тонуса магистральных сосудов и артерий среднего и мелкого калибра, нарушении микроциркуляции, уменьшении эластичности и растяжимости стенки сосудов при сохранности ее структурных свойств.

Худшие показатели РОГ отмечены при гипертоническом типе НВР. Они проявлялись в наибольшем уменьшении суммарного кровенаполнения исследуемой области и снижении тонуса сосудов артериального и венозного звена. Данные изменения происходили за счет нарушения ауторегуляции регионарного кровообращения и являлись, вероятно, проявлением окуло-окулярной реакции.

Исследуя гемодинамику парного глаза в течение года после травмы, мы выявили следующие закономерности: через три месяца после травмы при всех типах НВР объемный кровоток в глазу увеличивался, о чем свидетельствовали повышение амплитуды систолической волны и показателя РК ($PK2 > PK1$) (рис. 2). При этом тонус, как крупных сосудов, так и сосудов среднего и мелкого калибра еще больше уменьшался. Вероятно, в данный период проявлялось максимальное нарушение ауторегуляции кровоснабжения. А усиление кровенаполнения в сосудистой системе, за счет снижения тонуса сосудов, являлось компенсаторной реакцией для активации метаболических процессов и улучшения трофики тканей парного глаза в условиях повышенной функциональной нагрузки на нейросенсорный аппарат

Таблица 2

Показатели РОГ парного глаза пациентов после тяжелой травмы глазного яблока при разных типах НВР ($M \pm SD$)

Показатели РОГ, единицы измерения	Показатели в исследуемых группах			
	сравнительная	с нормотоническим типом	с гипотоническим	с гипертоническим
Амплитуда систолической волны, Ом	0,60±0,07	0,44±0,11*	0,60±0,07	0,39±0,14*
Венозный отток, %	36,56±3,5	30,87±18,18	36,56±3,5	35,76±16,03
Скорость быстрого кровенаполнения, Ом/сек	2,18±0,10	3,07±1,23**	2,18±0,10	3,17±0,91**
Скорость медленного кровенаполнения, Ом/сек	1,47±0,10	1,50±0,53	1,47±0,10	1,79±0,43**
Показатель сосудист. тонуса, %	44±1,6	46,43±8,35	44±1,6	46,92±12,9
Модуль упругости, %	30,3±1,1	32,28±5,71	30,3±1,1	32,2±5,8
Длительность анакроды, сек	0,26±0,02	0,24±0,04	0,26±0,02	0,23±0,03
Длительность катакроды, сек	0,60±0,06	0,50±0,08**	0,60±0,06	0,51±0,1**
Период быстрого наполнения, %	27,24±4,21	31,02±5,76**	27,24±4,21	33,40±13
Период медленного наполнения, %	24,87±5,69	32,13±11**	24,87±5,69	30,68±5,25*
Дикротический индекс, %	62,70±8,65	58,41±13,13	62,70±8,65	49,70±12,4**
Диастолический индекс, %	62,34±8,57	59,49±13,5	62,34±8,57	49,45±12,2**
Реографический коэффициент, ‰	2,78±0,69	1,90±0,5*	2,78±0,69	1,54±0,58 *

Примечание: достоверность различия между группами: * – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$.

в начальный период адаптации к монокулярному зрению.

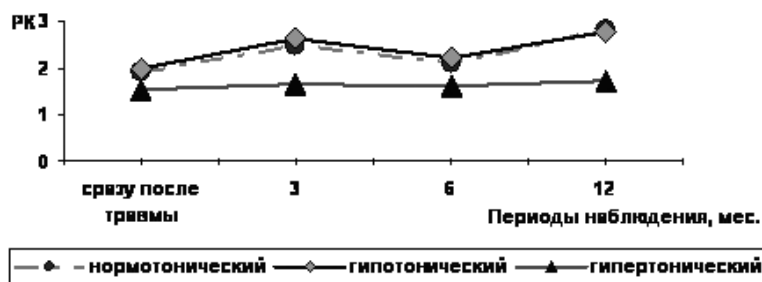


Рис. 2. Изменение РК парного глаза в течение года после травмы у пациентов с различными типами НВР.

Через шесть месяцев после травмы у пациентов с нормотоническим и гипотоническим типом НВР по сравнению с показателями, полученными через три месяца после травмы, по данным РОГ повысился тонус сосудов и эластичность их стенки, при этом отмечено небольшое снижение объемного кровотока ($РК2 > РК3$). Возможно, это свидетельствует о восстановлении автономных механизмов регуляции гемодинамики и постепенном возвращении к нормальному

уровню кровообращения в регионарной сети глаза.

Имеют ли эти механизмы ауторегуляции, представляющие собой комплекс патофизиологических и аутоиммунных реакций в свете общей стресс-реакции на травму, нейрогуморальную природу и требуют дальнейшего изучения.

Таким образом, проведенное нами исследование показывает, что травматическое повреждение глазного яблока вызывает изменения и в неповрежденном (парном) глазу. Они проявляются в угнетении биоэлектрической активности наружных слоев сетчатки, а также нарушении гемо-

динамики, выражающемся в патологическом состоянии тонуса интраокулярных сосудов и снижении уровня объемного кровотока. Восстановление биопотенциала сетчатки и возвращение кровообращения к нормальному уровню происходит к 9 месяцам — 1 году после травмы, совпадает с окончанием адаптационного периода к монокулярному зрению и, возможно, является проявлением окуло-окулярных реакций.

CLINICAL-FUNCTIONAL FEATURES OF A PAIRED EYE CONDITION IN PATIENTS DURING ADAPTATION TO MONOCULAR VISION AFTER THE TRAUMA OF EYEBALL

O.E. Ludchenko, V.I. Lazarenko, O.M. Novikov
(Krasnoyarsk State Medical Academy)

The article presents the results of research of functional condition of neurosensor system and hemodynamic of paired eye in the course of year in 80 patients with suddenly developed monocular blindness after the trauma of eyeball.

Results of the study showed the disorder of electrobiological activity of retina and circulatory disturbance of paired eye in patients after trauma of eyeball and its gradual recovery in 9-12 months.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кацнельсон Л.А. Реография глаза. — М.: Медицина, 1977. — 120 с.
2. Лазаренко В.И. Функциональная реография глаза. — Красноярск: Растр, 2000. — 160 с.
3. Черноокова В.А. Клинико-функциональные закономерности окуло-окулярных реакций при односторонней механической травме глаза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2006. — 26 с.

© БАИТОВА Г.М., МАДЯРОВА Ы.М., БЕЙШЕНКУЛОВ М.Т. — 2007

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОГОСПИТАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ БЕТАБЛОКАТОРОВ В КОМБИНАЦИИ СО СТРЕПТОКИНАЗОЙ И АСПИРИНОМ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Г.М. Баитова, Ы.М. Мадярова, М.Т. Бейшенкулов

(Национальный Центр кардиологии и терапии им. акад. М.Миррахимова при МЗ Кыргызской республики, г. Бишкек, директор — акад. М.М. Миррахимов, отделение urgentной кардиологии, зав. — д.м.н. М.Т. Бейшенкулов)

Резюме. С целью изучения эффективности догоспитального применения бетаблокаторов в комбинации со стрептокиназой и аспирином обследовано 76 больных передне-перегородочным инфарктом миокарда (ИМ). Все больные получали аспирин, пропранолол, стрептокиназу, гепарин, метопролол и эналаприл. Больные ИМ разделены на 2 группы в зависимости от достижения реперфузии после тромболитической терапии (ТЛТ): 1 — больные ИМ с реперфузией после ТЛТ, 2 — больные без реперфузии после ТЛТ. В зависимости от сроков введения бетаблокатора (пропранолол) каждая группа разделена на подгруппы: подгруппы 1а и 2а — больные с догоспитальным введением пропранолола, подгруппы 1б и 2б — с госпитальным введением. Выявлено, что раннее, догоспитальное комбинированное применение стрептокиназы, аспирина и бетаблокаторов уменьшает зону некроза миокарда, улучшает СФ, ДФ, геометрию ЛЖ и прогноз заболевания у больных передне-перегородочным ИМ независимо от достижения реперфузии.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, обзидан, систолическая, диастолическая функция ЛЖ, геометрия ЛЖ, догоспитальное лечение, прогноз.

Инфаркт миокарда (ИМ), одна из тяжелых форм коронарной болезни сердца (КБС), сегодня является ведущей причиной смерти и инвалидизации населения. В последние годы в лечении ИМ достигнуты большие

успехи, появились новые представители тромболитиков, антикоагулянтов, антиагрегантов, активно внедряются инвазивные методы реперфузии [4,6,9]. Однако в учреждениях практического здравоохранения, где эти