

УДК 617.754–085+681.784.7

ВЛИЯНИЕ ПООЧЕРЕДНОЙ ФОТОСТИМУЛЯЦИИ КОРРЕСПОНДИРУЮЩИХ ПОЛЕЙ СЕТЧАТОК СТРУКТУРИРОВАННЫМИ ПАТТЕРНАМИ НА СЕНСОРНЫЕ И СЕНСОМОТОРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ БИНОКУЛЯРНОГО ЗРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ДИСБИНОКУЛЯРНОЙ АМБЛИОПИЕЙ

В. А. Коломиец, д-р мед.наук, **Т. В. Иванова**, аспирант

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины»

Розглянута можливість застосування по черзі фотостимуляції кореспондуючих полів сітківки «осліплюючими» структурованими паттернами як методу відновлення порушень сенсорних та сенсомоторних ланок механізму біфіксації у хворих дисбінокулярною амбліопією.

Показано, що така фотостимуляція сітківки забезпечує підвищення гостроти зору ведучого та парного ока, зменшує ступінь асиметрії гостроти зору між ними, розширює амплітуду фузійних резервів, дозволяє відновити бінокулярний зір в природних умовах у 50 % хворих.

Ключевые слова: дисбинокулярная амблиопия, бинокулярное зрение, острота зрения.

Ключові слова: дисбінокулярна амбліопія, бінокулярний зір, гострота зору.

ВВЕДЕНИЕ. За последние десятилетия практика комплексного плеоптического и ортоптического лечения претерпела существенное развитие. Активно развивается новое направление — восстановление бинокулярных функций у больных с нарушениями бинокулярного зрения и амблиопией, позволяющее объединить плеоптический и ортоптический этапы лечения в одной лечебной процедуре. Для этой цели предложены разнообразные оригинальные методики, основанные на принципе одновременной или поочередной фотостимуляции корреспондирующих полей сетчаток структурированными паттернами [1–16].

Различие методических подходов определяется не только в использовании одновременной или попеременной фотостимуляции сетчаток, но и в использовании паттернов, отличающихся энергетическими и цветовыми параметрами, структурой паттерна, площадью стимуляции сетчатки, способами разделения полей зрения глаз и др. В настоящее время широко используются различные варианты компьютерных методик, предназначенные как для монокулярной, так и бинокулярной фотостимуляции. Фотостимуляция проводится в условиях разделения полей зрения методом анаглифа, либо путем альтерации изображений правого и левого глаза механическим способом, либо при помощи жидко-кристаллических очков, управляемых компьютерной программой [1,2,4,5,14].

Разнообразие методических подходов свидетельствует о том, что ни один из известных методов не является универсальным, и подтверждает актуальность совершенствования известных и разработки новых технологий лечения амблиопии.

В настоящей работе рассматривается возможность применения поочередной фотостимуляции корреспондирующих макулярных полей сетчаток «слепающими» структурированными паттернами в

качестве метода восстановления нарушений в сенсорных и сенсомоторных звеньях механизма бификсации у больных дисбинокулярной амблиопией.

Цель. Изучить влияние поочередной стимуляции корреспондирующих макулярных полей сетчаток «слепающими» структурированными паттернами на сенсорные и сенсомоторные механизмы бинокулярного зрения у больных дисбинокулярной амблиопией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Под наблюдением находились 30 больных с дисбинокулярной амблиопией в возрасте от 4 до 8 лет, с фoveальной фиксацией и нормосенсорными связями, малыми углами девиации до 10–12 угл град. Визометрия проводилась по таблице Орловой и Сивцева. Рефракция определялась на авторефрактометре, угол косоглазия — методом Гиршберга. Характер корреспонденции сетчаток и бинокулярного зрения определяли на синоптофоре, цветовым прибором и стеклами Баголини.

Лечение проводилось на модифицированном аппарате «Стимул» и заключалось в засвете фигурными «слепающими» полями поочередно одного, затем другого глаза с интервалом несколько секунд (3–5с) при монокулярной фиксации одной и той же точки фиксации. Энергетическая экспозиция полихроматического светового импульса 2 мДж/ кв. см, площадь паттерна 10 угловых градусов, время экспозиции 0,6 мс.

После каждой парной фотостимуляции, больной на белом экране, расположенном в 50–70 см от глаз в течение некоторого времени рассматривал последовательный образ. Повторная парная фотостимуляция осуществлялась через 5 минут после исчезновения (затухания) последовательных образов. Ежедневно больной получал пять парных стимуляций. Курс лечения составил 10 дней.

Статистическая обработка результатов при сравнении показателей до и после лечения в группах и категориях проводилась по непараметрическому тесту Wilcoxon, с помощью критерия хи-квадрат, по тесту Mann Whitney, а также по угловому преобразованию Фишера.

© В. А. Коломиец, Т. В. Иванова, 2011

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. Влияние поочередной фотостимуляции корреспондирующих полей сетчаток «слепящими» структурированными паттернами на сенсорные и сенсомоторные механизмы бинокулярного зрения у больных дисбинокулярной амблиопией определялось нами на основе данных, характеризующих изменения монокулярной и бинокулярной остроты зрения, величины асимметрии остроты зрения парных глаз, взаимосвязи этих показателей с изменениями характера бинокулярного зрения до и после лечения.

В связи с тем, что у части обследованных была двусторонняя амблиопия, для характеристики остроты зрения мы использовали термины острота зрения ведущего и парного глаза. Глаз с более высокой остротой зрения определялся как ведущий, а глаз с более низкой остротой зрения — как парный.

Сопоставление средних показателей остроты зрения ведущего и парного глаза до и после лечения показало следующее. До начала лечения среднее значение остроты зрения ведущих глаз составило $0,84 \pm 0,15$, а парных — $0,6 \pm 0,2$, показатель асимметрии — $0,24 \pm 0,2$. После лечения средние показатели остроты зрения ведущего и парного глаза достоверно повышались на ведущих глазах до $0,93 \pm 0,1$, а на парных — до $0,8 \pm 0,2$, показатель асимметрии уменьшался до $0,1 \pm 0,1$. Уменьшение величины асимметрии в остроте зрения ведущего и парного глаз с $0,24 \pm 0,2$, до $0,1 \pm 0,1$ — статистически достоверно (ранговый критерий Вилкоксона $p=0,001$).

В таблице 1 представлены данные, характеризующие особенности распределения больных с дисбинокулярной амблиопией в различных категориях монокулярной и бинокулярной остроты зрения до и после поочередной фотостимуляции структурированными паттернами.

Таблица 1

Распределение больных с дисбинокулярной амблиопией в различных категориях монокулярной и бинокулярной остроты зрения до и после поочередной фотостимуляции структурированными паттернами.

Острота зрения № категории	Количество больных в различных категориях остроты зрения												
	Ведущий глаз				Парный глаз				Бинокулярно				
	До лечения		После лечения		До лечения		После лечения		До лечения		После лечения		
	Абс	%	Абс.	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс.	%	
1	<0,35	-	-	-	-	4	13,3	1	3,3	-	-	-	-
2	0,4–0,6	4	13,3	0*	0	9	30,0	4	13,3	2	6,7	0*	0
3	0,65–0,8	8	26,7	5	16,7	12	40,0	9	30,0	9	30,0	2*	6,7
4	>0,8	18	60,0	25*	83,3	5	16,7	16*	53,3	19	63,3	28*	93,3
Всего		30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0	30	100,0

Примечание : * — уровень значимых различий $p < 0,05$ (по критерию Фишера — ϕ , где $\phi > 1,64$)

Данные, представленные в табл. 1., свидетельствуют об асимметричном распределении больных с различными показателями остроты зрения до и после лечения.

На парных — амблиопичных глазах до начала лечения 13,3 % больных имели остроту зрения менее 0,35 (категория 1), несовместимую с возможностью бинокулярного сотрудничества в естественных условиях. Больных с такой остротой зрения на ведущих глазах не было.

Остроту зрения 0,4–0,6 (категория 2) на ведущих глазах имели 13,3 % больных и 30 % больных на парных.

Остроту зрения более 0,8 (категория 4) на ведущих глазах имели 60 % больных и только 16,7 % — на парных.

После лечения количество больных с остротой зрения на ведущих глазах более 0,8 усл. ед. (категория 4) статистически достоверно увеличилось на 23,3 % ($\phi = 2,05$, $p < 0,05$), на парных (амблиопичных) — на 36,6 % ($\phi = 3,02$, $p < 0,05$). повышение бинокулярной остроты зрения — на 30 % ($\phi = 3,02$, $p < 0,05$).

Увеличение числа больных с остротой зрения на ведущих глазах более 0,8 усл. ед. произошло за счет уменьшения количества больных в категориях 2 и 3, соответственно на 13 % и 10 %.

Анализ изменений в распределении больных по остроте зрения парного глаза в различных категориях после лечения показал, что увеличение количества больных с остротой зрения более 0,8 на 36,6 % произошло за счет уменьшения количества больных в категориях 1, 2 и 3, соответственно на 13 %, 16,7 % и 10 %.

Увеличение на 30 % количества больных с бинокулярной остротой зрения более 0,8 ($\phi = 3,02$, $p < 0,05$) произошло за счет уменьшения количества больных в категориях 2 и 3, соответственно на 6,7 % ($\phi = 2,02$, $p < 0,05$) и 23,7 % ($\phi = 2,47$, $p < 0,05$).

В таблице 2 представлены данные о величинах приращения остроты зрения на ведущих и парных глазах после поочередной фотостимуляции сетчатки.

Из приведенных данных (табл 2.) видно, что повышение остроты зрения в интервале значений от 0,05 до 0,2–0,3 на ведущих глазах произошло у

76,6 % пациентов, на парных — у 93,3 %. На ведущих глазах острота зрения осталась без изменений у 23 % больных.

На парных глазах повышение остроты зрения произошло у 100 % больных. При этом у 63 % больных острота зрения повысилась от 0,05 до 0,15, у 30 % — на 0,2- 0,4, а более 0,35—0,4 — у 6,7 %.

Таблица 2

Распределение больных по степени повышению остроты зрения парного, ведущего глаза и бинокулярно после поочередной фотостимуляции сетчаток

Категории величины приращения остроты зрения после лечения	Количество больных					
	Ведущий глаз		Парный глаз		Бинокулярно	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Без изменений	7	23,3	-	-	15	50,0
0,05—0,15	18*	60	19*	63,3	9	30,0
0,2—0,3	5	16,7	9	30,0	6	20,0
0,35—0,4	-	-	2	6,7	-	-
Значения χ^2 и р-уровень значимости различий в категориях	9,8 p<0,01		14,6 p<0,001		4,2 p>0,05	
Всего больных	30	100	30	100	30	100

Примечание: * — статистически значимые различия в категориях по ведущему, парному глазу и бинокулярно.

Если вернуться к анализу данных, приведенных в табл. 1, то видно, что до начала лечения острота зрения 0,4 и выше определялась у 100 % больных на ведущих глазах и у 87,7 % на парных и только 13 % больных имели остроту зрения менее 0,35 — несовместимую с возможностью достижения бинокулярного сотрудничества в естественных условиях. Тем не менее, у 90 % детей бинокулярное зрение отсутствовало и только у 10 % определено неустойчивое бинокулярное сотрудничество на расстоянии 5 м.

В таблицах 3 и 4 приведены данные о влиянии поочередной фотостимуляции сетчаток на характер бинокулярного зрения и данные о монокулярной и бинокулярной остроте зрения в группах пациентов с бинокулярным и одновременным зрением.

Таблица 3

Характер бинокулярного зрения у больных дисбинокулярной амблиопией до и после лечения

Характер бинокулярного зрения	До лечения		После лечения		Уровень значимости различий до и после лечения
	Абс.	Р, %	Абс.	Р, %	
Монокулярное	9	30,0	0*	0	$\chi^2 4,49$ (p<0,001)
Одновременное	18	60,0	12	40,0	$\chi^2 1,56$ (p=0,06)
Бинокулярное	3	10,0	18*	60,0	$\chi^2 4,37$ (p<0,001)
Всего	30	100,0	30	100,0	$\chi^2 = 20,9$ (p<0,001)

Примечание: * — статистически значимое различие до и после лечения.

У 10 % больных до начала лечения было определено наличие неустойчивого бинокулярного зрения по тесту Баголини и монокулярное зрение на цветотесте.

Из табл. 3 видно, что поочередная фотостимуляция оказывает положительное влияние на сенсорномоторный баланс механизма бинокулярного зрения. После лечения бинокулярное зрение восстановлено у 50 % пациентов за счет сокращения групп с монокулярным и одновременным зрением соответственно на 30 % и 20 %.

С целью более детального анализа условий, необходимых для появления бинокулярного зрения, мы изучали динамику некоторых показателей зрительных функций, разделив больных на две группы в зависимости от характера зрения после лечения, то есть сравнивали две группы: с восстановленным после лечения бинокулярным и одновременным зрением. Сравнения проводили по величинам бинокулярной и монокулярной остроты зрения ведущего, парного глаза, величине асимметрии между остротой зрения ведущего и парного глаза, по величинам положительных и отрицательных фузионных резервов.

Из данных, представленных в таблице 4, видно, что после лечения показатели остроты зрения ведущего, парного глаза и бинокулярной увеличиваются достоверно в группах больных с одновременным и восстановленным бинокулярным зрением. Достоверных различий в показателях остроты зрения парного глаза и бинокулярной остротой зрения между этими группами не установлено.

В группе пациентов с восстановленным бинокулярным зрением острота зрения ведущего глаза после лечения составила $0,95 \pm 0,11$, и достоверно отличалась от таковой в группе с одновременным зрением — $0,9 \pm 0,11$ (p=0,077). Такая тенденция дает право полагать, что повышение остроты зрения ведущего глаза может являться одним из условий, сопутствующих появлению бинокулярного зрения. Обращает внимание то, что у больных с одновременным и бинокулярным зрением повышение остроты зрения обоих глаз сопровождается уменьшением величины асимметрии остроты зрения между ведущим и парным глазами. Данные об изменении степени асимметрии монокулярной остроты зрения после лечения у больных с одновременным и восстановленным бинокулярным зрением представлены в таблице 5.

Из данных, приведенных в таблице 5, видно, что исходная величина асимметрии остроты зрения обоих глаз в группе больных с восстановленным бинокулярным зрением более выражена и достоверно отличается от группы больных с одновременным зрением. У больных с восстановленным бинокулярным зрением показатель асимметрии остроты зре-

ния уменьшился на 0,1 усл. ед. (с 0,26 до 0,16), а в группе с одновременным зрением — только на 0,05.

После лечения достоверных различий по асимметрии между группами нет.

Таблица 4

Изменения монокулярной и бинокулярной остроты зрения в группах с разным характером бинокулярного зрения после лечения

Характер бинокулярного зрения после лечения	Острота зрения								
	Ведущего глаза M±SD		Wilcoxon Test, p	Парного глаза M±SD		Wilcoxon Test, p	Бинокулярно M±SD		Wilcoxon Test, p
	До лечения	После лечения		До лечения	После лечения		До лечения	После лечения	
Бинокулярное	0,87±0,15	0,95±0,11*	0,00098	0,61±0,21	0,79±0,22*	0,00019	0,91±0,15	0,97±0,09*	0,017
Одновременное	0,80±0,15	0,90±0,11*	0,0076	0,65±0,19	0,81±0,18*	0,0022	0,85±0,13	0,95±0,08*	0,0117
Mann-Whitney U Test (p)	0,23	0,077		0,79	0,91		0,14	0,18	

Примечание: * — достоверность различий в показателях до и после лечения в группах с разным характером зрения по ведущему, парному глазу и бинокулярно (Wilcoxon Test); ** — достоверность различий в группах с разным характером зрения по показателям до и после лечения отдельно по ведущему, парному глазу и бинокулярно (Mann-Whitney U Test).

Таблица 5

Степень асимметрии между остротой зрения парного и ведущего глаза в группах с разным характером бинокулярного зрения до и после лечения

Характер зрения после лечения	Величина асимметрии монокулярной остроты зрения (M±SD)		Wilcoxon Test Уровень значимости различий до и после лечения (p)
	до лечения	после лечения	
Бинокулярное	0,26±0,19	0,16±0,19*	0,0035
Одновременное	0,15±0,22 **	0,10±0,22*	0,043
Mann-Whitney U Test (p)	0,042	0,35	

Примечание: * — достоверность различий в показателях до и после лечения в группах с разным характером зрения (Wilcoxon Test); ** — достоверность различий в группах по показателям до и после лечения (Mann-Whitney U Test(p)).

Одним из показателей устойчивости бинокулярной системы являются показатели фузионных резервов. Влияние поочередной фотостимуляции на величину фузионных резервов в группах больных с одновременным и восстановленным бинокулярным зрением отражено в таблице 6.

Из данных, приведенных в таблице, видно, что после фотостимуляции происходит статистически значимое увеличение положительных и отрицательных фузионных резервов в каждой группе. Так, в группе больных с восстановленным бинокулярным зрением положительные резервы увеличились на (3,6±2,3) е, а в группе с одновременным зрением — на (2,0±1,9) е.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получил дальнейшее развитие методологический подход, позволяющий сочетать в одной лечебной процедуре плеоптический и ортоптический этапы лечения больных дисбинокулярной амблиопией путем попеременной фотостимуляции корреспондирующих полей сетчаток полиструктурными «слепащими» паттернами. Предложенный способ может использоваться самостоятельно и в комплексе с традиционными методами плеоптики, ортоптики и стереоптики для восстановления бинокулярного зрения у больных с малыми углами девиации (до 10°), лечения односторонней и двусторонней амблиопии, при наличии фовеальной фиксации парных глаз и нормосенсорных связей.

Таблица 6

Изменение амплитуды фузионных резервов в группах с разным характером бинокулярного зрения после лечения

Характер бинокулярного зрения после лечения	Амплитуда положительных фузионных резервов (угл. град)		Wilcoxon Test, p	Величина изменения амплитуды фузионных резервов, Δ	Амплитуда отрицательных фузионных резервов (угл. град)		Wilcoxon Test, p	Величина изменения амплитуды фузионных, Δ
	до лечения	после лечения			до лечения	после лечения		
Бинокулярное	5,83±4,10	10,20*±4,9	0,0002	3,60 ** ± 2,3	1,0±0,68	2,20*±0,8	0,0007	1,22±0,80
Одновременное	5,33±5,20	8,10*±6,4	0,0117	2,0±1,9	0,9±1,16	1,60*±1,3	0,017	0,75±0,70
Mann-Whitney U Test (p)	0,91	0,52	-	0,048	0,38	0,26	-	0,397

Примечание: * — статистически значимое различие в показателях до и после лечения в группах с разным характером зрения (Wilcoxon Test); ** — статистически значимое различие в группах по показателям до и после лечения, а также Δ (Mann-Whitney U Test).

ВЫВОДЫ

1. Попеременная фотостимуляция корреспондирующих полей сетчаток больных дисбинокулярной амблиопией обеспечивает повышение остроты зрения ведущего и парного глаза, уменьшает величину асимметрии остроты зрения между ними, повышает амплитуду фузионных резервов.

2. После фотостимуляции количество больных с остротой зрения более 0,8 усл. ед. статистически достоверно увеличилось на ведущих глазах на 23,3 %, на парных — на 36,6 %.

3. Попеременная фотостимуляция корреспондирующих полей сетчаток полиструктурными паттернами оказывает опосредованное влияние на состояние сенсорномоторной системы механизма фиксации и позволяет восстановить бинокулярное зрение в естественных условиях у 50 % больных дисбинокулярной амблиопией средней и слабой степени.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Аветисов Э. С.** Некоторые итоги и пути развития исследований в области глазодвигательных нарушений / Э. С. Аветисов, Т. П. Кашенко, И. Л. Смольянинова // Труды международного симпозиума 18–20 декабря 2001, Москва. — С.158–162.
2. **Белозеров А. Е.**, Применение компьютера для исследования и тренировки зрительных функций (Часть 2) // Ю. З. Розенблюм // Вестник оптометрии. — 2002. — № 2. — С. 25–32.
3. **Бойчук І. М.** Патогенетичні механізми амбліопії (клініка, діагностика та лікування) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук : спец. 14.01.18 «Офтальмологія» / І. М. Бойчук. — Одеса, 2006. — 40 с.
4. **Вакурин Е. А.**, Модифицированный метод диплоптического лечения косоглазия / Е. А. Вакурин, А. Е. Вакурина, Т. П. Кашенко, А. В. Селезнев. // Рефракционные и глазодвигательные нарушения. Труды междунар. конф. 25–26 сентября 2007, Москва. — С. 28–29.
5. **Кашенко Т. П.** Сравнительная оценка эффективности использования специальных компьютерных программ для лечения амблиопии // Т. П. Кашенко, Ф. Мухамедьяров, Г. Л. Губина и др. // Близорукость, нарушения рефракции, аккомодации и глазодвигательного аппарата. Труды международного симпозиума 18–20 декабря 2001 г., Москва. — С. 186–188.
6. **Коломиец В. А.** Восстановление сенсорной фузии у пациентов с содружественным косоглазием и функциональной скотомой торможения / В. А. Коломиец, Т. Б. Панкратова // Офтальмол. журн. — 2001. — № 2. — С. 43–46
7. **Коломиец В. А.** Новый способ восстановления монокулярных и бинокулярных сенсорных функций при монолатеральном и альтернирующем косоглазии / В. А. Коломиец, Т. Б., Панкратова, Л. А. Бруцкая // Офтальмол. журн. — 2001. — № 3. — С. 71–75.
8. **Коломиец В. А.** Новый метод плеопто-ортоптического лечения с использованием бинокулярной фотостимуляции и полиструктурных паттернов / В.А Коломи-

- ец, И. В. Фалинская // Офтальмол. журн. — 2002. — № 4. — С. 14–17.
9. **Коломиец В. А.** Влияние бинокулярной фотостимуляции на состояние аккомодации, фузии, бинокулярного зрения у больных содружественным косоглазием и амблиопией / В.А Коломиец, И. В. Фалинская // Офтальмология в начале 21 века. Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100 летию клиники глазных болезней Саратовского гос. мед. Университета. Россия. — Саратов. Изд. «Светопись», - 2002. — часть 2. — С.388–389.
10. **Коломиец В. А.** Эффективность плеоптоортоптического лечения с использованием бинокулярной фотостимуляции / В.А Коломиец, И. В. Фалинская // Офтальмол. журн. — 2002. — № 5. — С. 39–41.
11. **Коломиец В. А.** Новый метод восстановления стереоскопического глубинного зрения у детей с рефракционной амблиопией на основе бинокулярной фотостимуляции сетчаток паттернами с пространственно-глубинной ориентацией / В. А. Коломиец, Ю. Е. Гернага // Офтальмол. журн. — 2006. — № 3(1). — С. 209–211.
12. **Коломиец В. А.** Эффективность применения стереоскопических паттернов с целью восстановления бинокулярного зрения у больных с дисбинокулярной амблиопией / В. А. Коломиец, Ю. Е. Гернага // Офтальмол. журн. — 2006. — № 5. — С. 20–22.
13. **Небера С. А.** Комплексный способ лечения дисбинокулярной амблиопии с использованием паттерн-Ф стимуляции / С. А. Небера, И. Н. Гутник, М. Н. Бахалдина // Офтальмол. журн. — 2000. — № 2. — С. 12–15.
14. **Рабицев И. Э.** Возможность использования жидкокристаллических очков в лечении амблиопии / И. Э. Рабицев, Г. Л. Губкина // VIII съезд офтальмологов России, ... 2005 г. Тез. докл. — С. 755.
15. **Розенберг В. А.** Диагностика и лечение нарушений сенсорных механизмов монокулярного и бинокулярного зрения при содружественном косоглазии и амблиопии: Автореф. дис. на соискание уч. степени докт. мед. наук : спец. 14.00.08. — Одесса, 1981. — 32 с.
16. **Розенберг В. А.** Фигурные «слепающие» поля в лечении содружественного косоглазия // Офтальмол. журн. — 1983. — № 5. — С. 265–268.
17. **Розенберг В. А.** Лечение амблиопии панорамными фигурными «слепающими» полями / В. А. Розенберг, В. А. Коломиец, Л. А. Бруцкая // Офтальмол. журн. — 1997. — № 6. — С. 436–437.
18. Пат. 31418 А Україна, МПК6 А61В3/00. Спосіб лікування хворих з порушеннями бінокулярного зору: Пат. 31418 А Україна, МПК6 А61В3/00. **Коломієць В. О., Фалінська І. В.;** ІОХ і ТТ ім.В. П. Філатова НАМН України. Одеса; № 2001117639 Заявл. 08.11.01; Опубл. 15.11.2002, Бюл. № 7–11. — 2 с.
19. Пат. 50991А Україна, МПК7 А61В3/00, А61F 9/00. Прилад для монокулярної і бінокулярної стимуляції сітківки «сліпучими» полями: Пат. 98084610 Україна, МПК6 А61В 3/00, А61F 9/00. **Розенберг В. А., Коломієць В. О.;** ІОХ і ТТ ім.В. П. Філатова НАМН України. Одеса; № 98084610 Заявл. 27.08.1998; Опубл. 29.03.2000, Бюл. № 7–11. — 2 с.
20. Пат. 52226 А Україна, А61F 9/00. Спосіб відновлення фузійної здатності у хворих з на співдружню альтернувальну косоокість з функціональною ско-

томою гальмування: Пат. 31418 А Україна, МПК6 А61В3/00. Коломієць В. О., Панкратова Т. Б.; ІОХ і ТТ ім. В. П. Філатова НАМН України. Одеса; № 2002032217 Заявл. 20.03.02; Опубл. 15.03.2002, Бюл. № 7. — 2 с.

21. Пат. 13050 А Україна, А61F 9/008. Спосіб лікування хворих з порушеннями бінокулярного і стереоскопіч-

ного зору: Пат. 31418 А Україна, МПК6 А61F 9/008. Коломієць В. О., Гернага Ю. О.; ІОХ і ТТ ім. В. П. Філатова НАМН України. Одеса; № u200508566 Заявл. 07.09 2005; Опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3. — 2 с.

Поступила 20.05.2011.

Рецензент канд. мед. наук Н. И. Храменко

INFLUENCE OF THE ALTERNATE PHOTOSTIMULATION OF THE CORRESPONDING FIELDS OF THE RETINA BY STRUCTURIZED PATTERNS ON THE SENSOR AND SENSOR-MOTOR MECHANISMS OF BINOCULAR VISION IN PATIENTS WITH DISBINOCULAR AMBLYOPIA

Kolomiets V. A., Ivanova T. V.

Odessa, Ukraine

The aim of the work was to study the influence of alternate photostimulation of the correspondence fields with structurized patterns for restoration of the disturbed sensor-motor mechanisms of bifixation in patients with disbinocular amblyopia. It is shown that alternate photostimulation of the retina provides simultaneous increase of visual acuity of leading and fellow eye, decreases the asymmetry of visual acuity between them, elevates the amplitude of fusion reserves and allows to restore binocular vision under natural conditions in 50 % of patients.



УДК 617.713-002-085:617.764.1-008.8-07+577.11

ДИНАМИКА УРОВНЯ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И ОБЩЕЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ КЕРАТИТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭМОКСИПИНА

В. Я. Усов, канд. мед. наук, с.н.с., **Тарик Абоу Тарбоуш**, асп.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины»

Встановлено, що застосування емоксипіна в клініці у хворих з кератитом і помутніннями кришталика підвищує загальну антиоксидантну активність на 21,5 %, в порівнянні з хворими, які його не одержували. Концентрація малонового діальдегіду і диєнових кон'югатів в слізній рідині хворих з кератитом і помутніннями кришталика знижується за умов застосування емоксипіна до 84,7 % і 88 % відповідно в порівнянні з хворими, які його не одержували. Результати проведених клініко-біохімічних досліджень є обґрунтуванням для застосування емоксипіна при лікуванні кератитів у хворих з початковими стадіями вікової катаракти.

Ключевые слова: кератит, слезная жидкость, перекисное окисление липидов, антиоксидантная активность, эмоксипин

Ключові слова: кератит, слізозна рідина, перекисне окислення ліпідів, антиоксидантна активність, емоксипін

ВВЕДЕНИЕ. Воспалительные заболевания переднего отдела глаза являются одной из основных причин нетрудоспособности при глазной патологии. Внимание исследователей в настоящее время привлекает изучение свободнорадикального окисления при развитии процессов воспаления переднего отрезка глаза. Так, например, в экспериментальных исследованиях были получены данные о том, что проникающие и непроникающие ранения роговицы сопровождаются нарушением окислительно-восстановительных процессов в клетках регенерирующего эпителия [2, 4].

При кератите активность ключевого фермента антиоксидантной системы — глутатионпероксида-

зы — в слезной жидкости значительно снижена, что способствует патогенному влиянию оксидативного стресса на мембранные и молекулярные структуры тканей глаза [5, 19, 21].

Резкая интенсификация свободнорадикального окисления, дисбаланс в системе антиоксидантных ферментов приводят к деструкции клеточных мембран, что проявляется возрастанием уровня малонового диальдегида, которое является патогномичным для характеристики мембранодеструктивных процессов при кератите и может быть ис-