

УДК: 616.857.4(616-053.8)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕФРАКЦИОННОЙ АМБЛИОПИИ У ВЗРОСЛЫХ

Муханов Шавкат Абдувалиевич, Мубаракова Комила Абдуваситовна, Юсупов Азамат Фархадович
Совместное предприятие общество с ограниченной ответственностью “SIHAT KO`Z”,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

РЕФРАКЦИОН АМБЛИОПИЯЛИ ЁШИ КАТТА БЕМОРЛАРДА КОМПЛЕКС ДАВО САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Муханов Шавкат Абдувалиевич, Мубаракова Комила Абдуваситовна, Юсупов Азамат Фархадович
“SIHAT KO`Z” маъсулияти чекланган жамият қўшма корхонаси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT OF REFRACTIVE AMBLYOPIA IN ADULTS

Mukhanov Shavkat Abduvalievich, Mubarakova Komila Abduvasitovna, Yusupov Azamat Farkhadovich
SIHAT KOZ Joint Venture Limited Liability Company, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: shavkat355@yandex.ru

Аннотация. Долзарблиги. Амблиопияни энг смарали даволаш усули турли хил усулларнинг комбинациясидир. Бугунги кунга қадар амблиопиянинг комплекс терапияси самарали қўлланилиб келмоқда, шу жумладан нейропротекторлар, компьютер дастурлари ҳамда кўрув неври ва марказий нейронларнинг бошқа стимуляторлари. Мақсад. Кераторефрактив лазер жарроҳлиги, “Амблотрон” мосламаси орқали видеокомпьютерли аутотренинг ҳамда цитиколин нейропротекторини ўз ичига олган комплекс давонинг рефракцион амблиопия билан касалланган ёши катта беморлар кўзининг клиник-функционал кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш. Материал ва усуллар. Гиперметропик рефракцияли ва аралаш астигматизмми 30 та бемор (45 та кўз) тегишилди. Даволаш усули бўйича беморлар икки гуруҳга бўлинди. Бирини гуруҳга комплекс даволаш тайинланди: 1 босқич – кераторефрактив лазер жарроҳлиги – индивидуаллаштирилган LASIK ва 2 босқич, операциядан кейинги даврда – “Амблотрон” мосламасидан фойдаланган ҳолда видеокомпьютерли аутотренинг ва нейропротектив дори – ОМК-2 инстилляцияси. Иккинчи гуруҳга фақатгина кераторефрактив лазер жарроҳлиги – индивидуаллаштирилган LASIK ўтказилди. Тадқиқот усуллари сифатида: максимал коррекция билан кўриш ўткирлигини аниқлаш (операциядан олдин), коррекциясиз кўриш ўткирлигини аниқлаш (операциядан кейин) ва контраст сезувчанликни аниқлаш каби усуллардан фойдаланилди. Хулоса. Ушбу комплекс даво ёши катта беморлардаги рефракцион амблиопиянинг патогенетик терапиясини оптималлаштиради ва ижобий натижаларга тез ва самарали эришишни таъминлайди, яъни 17% ҳолларда амблиопия таъхиси бутунлай ечилади, 75% ҳолларда эса амблиопия даражаси пасаяди.

Калим сўзлар: рефракцион амблиопия; индивидуаллаштирилган LASIK; видеокомпьютерли аутотренинг.

Abstract. Relevance. The most effective treatment for amblyopia is a combination of different techniques. Today, complex therapy of amblyopia is effectively used, including medications-neuroprotectors, computer programs and other physical stimuli not only of the retina and optic nerve, but also of the central neurons. Aim. To study the effect of complex treatment combining keratorefractive laser surgery with video computer autotrain on the Amblyotron device and instillation of the neuroprotector citicoline on the clinical and functional parameters of the eye of adult patients with refractive amblyopia. Materials and methods. 30 patients (45 eyes) with hypermetropic refraction and mixed astigmatism were examined. According to the method of treatment, the patients were divided into two groups. The first group was assigned complex treatment: stage 1-keratorefractive laser surgery-personalized LASIK and stage 2, in the postoperative period-video computer autotrain using the Amblyotron device and instillation of a neuroprotective drug-OMK-2. The second group underwent keratorefractive laser surgery-personalized LASIK. The research methods were: determining the best corrected visual acuity (before surgery), uncorrected visual acuity (after surgery) and contrast sensitivity. Conclusion. The use of this complex treatment optimizes the pathogenetic therapy of refractive amblyopia in adult patients and allows to achieve more effective and faster positive results: in 17% to remove the diagnosis of amblyopia and in 75% of cases to reduce its degree.

Keywords: refractive amblyopia; personalized LASIK; video computer autotrain.

Актуальность. Амблиопия является сложным симптомокомплексом сенсорных и моторных функциональных и морфологических ретинокортикальных нарушений. У лиц с амблиопией в раз-

ной степени нарушены: острота зрения, контрастная чувствительность, световая чувствительность, цветовая чувствительность, бинокулярное зрение, содружественность макро- и микродвижений глаз [3, 8]. Исследователями достоверно доказано, что гистологически сетчатка при амблиопии имеет нормальное строение, установлено нарушение функций рецептивных полей и их объединений в центральных и периферических отделах сетчатки амблиопичного глаза, выявлено снижение уровня некоторых транзиттеров [4, 7].

Наиболее эффективным в лечении амблиопии является сочетание применения различных методик. На сегодняшний день эффективно используется комплексная терапия амблиопии, включающая лекарственные препараты – нейропротекторы, компьютерные программы и другие физические стимулирования не только сетчатки и зрительного нерва, а также и центральных нейронов [2, 5].

Цель. Изучить влияние комплексного лечения сочетающую кераторефракционную лазерную операцию с видеоконピューтерным аутотренингом на приборе «Амблиотрон» и инстилляцией нейропротектора цитиколин на клинико-функциональные показатели глаза взрослых пациентов с рефракционной амблиопией.

Материалы и методы. Обследовано 30 пациентов (45 глаз) в глазной клинике СП ООО «СНАТ КО`З» с гиперметропической рефракцией и смешанным астигматизмом – 12 (40%) мужчин и 18 (60%) женщин – в возрасте от 16 до 35 лет ($25,8 \pm 5,1$). Из них у 15 наблюдался патологический процесс только на одном глазу, а у 15 на обоих. У всех обследованных пациентов аметропия сочеталась с рефракционной амблиопией разной степени.

По методу лечения пациенты были разделены на две группы. Первая – 15 пациентов (23 глаза), которым было назначено комплексное лечение: 1-ым этапом – кераторефракционная лазерная операция – персонализированный LASIK и 2-ым этапом, в послеоперационном периоде – видеоконピューтерный аутотренинг с помощью прибора «Амблиотрон», курс лечения состоял из 15 получасовых сеансов ежедневно в течение 15 дней. Наряду с этим пациенты этой группы получали инстилляцию нейропротекторного препарата, содержащего в составе цитиколин и гиалуроновую кислоту – ОМК-2, по 1 капле 4 раза в день в течение одного месяца.

Вторая группа – 15 пациентов (22 глаза), которым была проведена кераторефракционная лазерная операция – персонализированный LASIK. Для сравнения показателей электроретнографии мы сформировали также контрольную группу, состоящих из здоровых лиц (10 человек, 20 глаз) в возрасте от 16 до 40 лет ($26,3 \pm 5,1$) с эм-

метропической рефракцией. Все исследуемые группы были сопоставимы между собой по полу и возрасту.

Всем пациентам выполнен комплекс обследований, включающий определение наилучшей корригированной остроты зрения (до операции), некорригированной остроты зрения (после операции), контрастной чувствительности и клинической рефракции. Все исследования проводились в полном объеме до и через 1, 3, 6 месяцев после лечения.

Статистическая обработка выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к медико-биологическим исследованиям. Критерии хи-квадрат с поправкой Йетса и точный критерий Фишера использованы для сравнения двух независимых групп по качественным показателям, непараметрические U-критерий Манна–Уитни и критерий Вилкоксона – для сравнения двух групп по количественным показателям (независимым и зависимым соответственно). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Все значения p были двусторонними.

Операции персонализированного LASIK выполняли на эксимерлазерной установке VISX Star S4 IR (производство Abbott Medical Optics®, США) с использованием автоматического микрокератома Amadeus II (производство Surgical Instrument Systems Ltd, Швейцария) с вакуумным кольцом 140 или 160 мкм. Диаметр роговичного клапана составлял 9,0 – 9,5 мм в зависимости от кривизны роговицы. Оптическая зона была равной 5,5-6,0 мм, переходная зона – 8,5-9,0 мм. Все операции проведены под местной анестезией (раствор пропаракаина 0,5%).

Результаты и обсуждение. До операции в обеих группах среднее значение остроты зрения с максимальной наилучшей коррекцией составила $0,28 \pm 0,04$ (от 0,05 до 0,5). Величина сферического компонента по авторефрактометрии варьировала от +1,5 до +6,5 дптр (в среднем $+3,8 \pm 1,36$ дптр), а цилиндрического от -1,5 до -6,25 дптр (в среднем $-3,76 \pm 1,14$ дптр). При распределении амблиопии по классификации Э.С. Аветисова (1968) слабая степень патологии была отмечена на 8 глазах (17,8%), средняя степень – на 18 (40%), высокая степень на 19 (42,2%). Анизометропия свыше 2,0 дптр отмечена у 75,5% пациентов (34 глаза). Следует отметить, что в исследуемых группах распределение степени амблиопии были сопоставимы и не различались между собой по данным показателей остроты зрения.

Динамика показателя остроты зрения. Проведенный курс лечения в контрольной и основной группах способствовал повышению зрительных функций, при этом положительная динамика функций глаза в большей степени наблюдалась при комплексном лечении. По результатам

визиометрии (таблица 1) в основной группе у пациентов с рефракционной амблиопией выявлено улучшение остроты зрения в 83% случаев (19 глаз). Как указывалось выше, до лечения острота зрения у пациентов основной группы составила $0,28 \pm 0,04$, через один месяц от начала лечения этот показатель достиг до $0,4 \pm 0,03$ ($p < 0,05$). Через три месяца после окончания лечения стабильно результаты стабильно повышались у большинства пациентов и показатели выросли до $0,47 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), а к шестому месяцу наблюдения – до $0,58 \pm 0,03$ ($p < 0,001$). У пациентов контрольной группы к первому месяцу наблюдения улучшение остроты зрения наблюдалось до $0,35 \pm 0,03$ ($p > 0,05$), также положительная динамика продолжалась до конца шестого месяца наблюдения после операции – $0,4 \pm 0,04$ ($p < 0,05$), но показатели существенно отличались от таковых в основной группе. Следует отметить, что положительная динамика наблюдалась в основном за счёт пациентов амблиопией слабой степенью, а у пациентов со средней и тяжелой степенью улучшение остроты зрения наблюдалось в незначительном объеме.

Динамика показателя контрастной чувствительности. При анализе данных изменения среднего балла контрастной чувствительности в процессе наблюдения выявлено следующее (таблица 2). Исходный показатель у пациентов с рефракционной амблиопией был равен $1,4 \pm 0,09$ баллов. Через один месяц в основной группе наблюдалось увеличение показателя до $1,96 \pm 0,10$ баллов ($p < 0,01$). Через три месяца после лечения было выявлено увеличение контрастной чувствительности в среднем на 0,6 баллов в 86,9% случаев (20 глаз), при этом общий показатель достиг до $2,5 \pm 0,09$ баллов ($p < 0,001$). Последующие обследования через шесть месяцев показали продолжения положительного влияния клинического воздействия комплексной терапии в виде небольшого увеличения среднего значения контрастной чувствительности до $2,91 \pm 0,1$ ($p > 0,001$). В контрольной группе в ранних сроках наблюдения были зафиксированы результаты с относительно менее положительными данными по сравнению с основной группой ($p > 0,05$): $1,61 \pm 0,09$ баллов – через один месяц и $1,82 \pm 0,12$ баллов – через три месяца наблюдения. Однако, к шестому месяцу наблюдения отмечали также увеличение показателя контрастной чувствительности до $2,05 \pm 0,13$, что оказалось значимым по сравнению с исходными данными ($p < 0,01$).

Динамика изменений степени амблиопии (таблица 3). На основе улучшения остроты зрения изменялось, соответственно, и соотношение степени амблиопии у обследуемых пациентов.

Так, через месяц после операции в первой группе 21% пациентов с высокой степенью ам-

блиопии перешли в подгруппу на одну степень выше. Такие же изменения произошли в подгруппе со средней степенью амблиопии, за счет чего выросла доля пациентов со слабой степенью. При наблюдении через три месяца после операции, острота зрения в 4% случаях со слабой степенью, достигли до $0,8-1,0$, что свидетельствует о положительном влиянии комплексного лечения на основные функции глаза и устранение существующей патологии.

Доля пациентов с высокой и средней степенью амблиопии соответственно была уменьшена. Через шесть месяцев после операции, число случаев с остротой зрения $0,8-1,0$ достиг до 17%. Также к шестому месяцу наблюдения в 75% случаев отмечали достаточно высокую остроту зрения в пределах $0,4-0,75$. Лишь на двух глазах (8%) со средней степенью амблиопии мы не зафиксировали повышения некорригированной остроты зрения.

В отличие от первой группы во второй группе через один и три месяца после операции соотношение распределения степеней амблиопии у пациентов оставалось таким же, как и на дооперационном уровне. Изменения в других подгруппах были незначительными и статистически не были достоверными. На сроке шестого месяца наблюдения распределение степеней амблиопии выглядело следующим образом: высокая степень снизилась с 41% до 9%; средняя степень составляла 32%, в основном пациенты, перешедшие с подгруппы высокой степенью; слабая степень – 59%, пополнилась пациентами с предыдущей группы. Случаи устранения амблиопии во второй группе мы не наблюдали вообще.

В нашем исследовании, после комплексного лечения, отмечено улучшение функциональных показателей таких как острота зрения и контрастная чувствительность, отражающие усиление функционального состояния сетчатки. Это, возможно, связано благоприятным влиянием комплексного лечения сочетающего в себе во-первых, видеокомпьютерный аутотренинг, вследствие которого улучшилась биологическая обратная связь с состоянием возбудимости коркового представительства зрительного анализатора и образования новых условно-рефлекторных зрительных путей, во-вторых нейропротекторный препарат – ОМК-2, который благоприятно повлиял на синаптическую трансмиссию и пластичность нейронной мембраны, что, в свою очередь, способствовал к частичному восстановлению контакта нейрональной сетчатки с ганглиозными клетками и тем самым усилил функцию фоторецепторов. Таким образом, на основании наших полученных результатов обследования, при достаточно длительном периоде наблюдения – шести месяцев, отмечается улучшение зрительных функ-

ций: положительная динамика показателей остроты зрения и контрастной чувствительности, подтвержденная данными показателей паттерн ЭРГ.

Таблица 1. Динамика показателей остроты зрения в исследуемых группах в процессе лечения (M±m).

Сроки наблюдения		Исследуемые группы		
		Первая группа (n=23)	p-уровень (между группами на одном и том же сроке)	Вторая группа (n=22)
До лечения ¹		0,28±0,04	-	0,29±0,03
После лечения	Через 1 месяц	0,4±0,03*	0,24	0,35±0,03
	Через 3 месяца	0,47±0,03**	0,02	0,37±0,03
	Через 6 месяцев	0,58±0,03***	0,0008	0,4±0,04*

Примечание: 1 - максимально скорректированная острота зрения
 2 - не скорректированная острота зрения
 * - уровень значимости в сравнении до и после операции $p \leq 0,05$
 ** - уровень значимости в сравнении до и после операции $p \leq 0,01$
 *** - уровень значимости в сравнении до и после операции $p \leq 0,001$

Таблица 2. Динамика показателей контрастной чувствительности в исследуемых группах в процессе лечения (M±m).

Сроки наблюдения		Исследуемые группы		
		Первая группа (n=23)	p-уровень (между группами на одном и том же сроке)	Вторая группа (n=22)
До лечения		1,37±0,09	-	1,45±0,09
После лечения	Через 1 месяц	1,96±0,10**	0,01	1,61±0,09
	Через 3 месяца	2,5±0,09***	0,0001	1,82±0,12
	Через 6 месяцев	2,91±0,1***	0,0001	2,05±0,13**

Примечание: ** - уровень значимости в сравнении до и после операции $p \leq 0,01$
 *** - уровень значимости в сравнении до и после операции $p \leq 0,001$

Таблица 3. Динамика изменений соотношения степени амблиопии в исследуемых группах в процессе лечения (абс.).

Степень амблиопии	До лечения	После лечения		
		Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
<i>Первая группа (n=23)</i>				
Нет амблиопии	(0) 0%	(0) 0%	(1) 4%	(4) 17%*
Слабая	(4) 17%	(11) 48%	(14) 61%	(17) 75%*
Средняя	(9) 39%	(9) 39%	(8) 35%	(2) 8%*
Высокая	(10) 44%	(3) 13%	(0) 0%	(0) 0%*
<i>Вторая группа (n=22)</i>				
Нет амблиопии	(0) 0%	(0) 0%	(0) %	(0) 0%
Слабая	(4) 18%	(9) 41%	(10) 45%	(13) 59%
Средняя	(9) 41%	(10) 45%	(9) 41%	(7) 32%
Высокая	(9) 41%	(3) 14%	(3) 14%	(2) 9%

Примечание: * - уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке наблюдения $p \leq 0,05$

Обсуждая полученные результаты, следует отметить исследования Арутюновой О.В. с соавт. [1], в которых была предпринята попытка комплексного лечения пациентов с рефракционной амблиопией. При этом на первом этапе предлагалось выполнять эксимерлазерную коррекцию, которая, по мнению авторов, является «пусковым механизмом» повышения остроты зрения, с последующей видеостимуляцией. Проведенные нами исследования подтвердили данное положение, так как клиническая эффективность лечения

была статистически значимо выше у пациентов первой группы. Мы считаем, что с позиций оптико-физиологических основ амблиопии, проведение на первом этапе эксимерлазерную коррекцию зрения, вполне оправдана.

Таким образом, при комплексном лечении сочетающую кераторефракционную лазерную операцию – персонализированный LASIK с последующим проведением 15 курсов видеоконьютерного аутотренинга на приборе «Амблиотрон» и инстилляцией нейротропного пре-

парата – ОМК-2 в течение одного месяца, положительное влияние по отношению улучшения некорригированной остроты зрения и контрастной чувствительности был более выражен, чем без лечения. При динамическом наблюдении было выявлено, что применение комплексного лечения положительно влияет на функциональную активность сетчатки у всех взрослых пациентов с рефракционной амблиопией с разной степенью, а также способствует эффективнее и быстрее достичь положительных результатов в плане снятия диагноза амблиопии – в 17% и снижении ее степени – в 75% случаев.

Заключение. Применение комплексного лечения рефракционной амблиопии сочетающую кераторефракционную лазерную операцию (персонализированный LASIK) с видеокomпьютерным аутоотренингом на приборе «Амблиотрон» и инстилляцией нейропротекторного препарата – ОМК-2 позволяет эффективнее и быстрее достичь положительных результатов и сократить расходы лечения в реабилитационном периоде.

Литература:

1. Арутюнова О.В., Назарова Г.А. Оценка эффективности восстановительного лечения у пациентов с рефракционной амблиопией, перенесших эксимерлазерную коррекцию зрения // Вестник восстановительной медицины. - 2007. - № 4. - С. 30-32
2. Гуляев В.Ю., Федоров А.А., Лобанова Л.С. Электродиагностика и электростимуляция в комплексном лечении содружественного косоглазия у детей // Вопр. курортол., физиотер. и леч. физ. культ. 2010. №5. С.44-46.
3. Куликова И.Л. Пространственная контрастная чувствительность и роговичные аберрации высших порядков после рефракционных операций у детей с гиперметропической анизометропией // Вестник офтальмологии. - 2009, №4.- С.11-14.
4. Сомов Е.Е. Амблиопия // Клиническая офтальмология. – 4-е изд. – М.: МЕдпресс-информ, 2017. – с. 158–162.
5. Arnold R.W., Gionet E., Hickel J., Owen M., Armitage M.D. Duration and effect of single-dose atropine: paralysis of accommodation in penalization treatment of functional amblyopia. *Binocul. Vis. Strabismus Q.* 2004; 19(2):81-86.
6. Secades JJ. Citicoline: pharmacological and clinical review, 2016 update. *Rev Neurol.* 2016 Dec 23; 63 (S03): S1–S73.
7. Yazdani N, Sadeghi R, Momeni-Moghaddam H, Zarifmahmoudi L, Ehsaei A, Barrett VT. Part-time versus full-time occlusion therapy for treatment of

amblyopia: A meta-analysis. *J Curr Ophthalmol.* 2017;29(2):76-84.

8. Zhao W, Jia WL, Chen G, Luo Y, Lin B, He Q, Lu ZL, Li M, Huang CB. A complete investigation of monocular and binocular functions in clinically treated amblyopia. *Sci Rep.* 2017;7(1):10682.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕФРАКЦИОННОЙ АМБЛИОПИИ У ВЗРОСЛЫХ

Муханов Ш.А., Мубаракова К.А.,
Юсупов А.Ф.

Аннотация. Актуальность. Наиболее эффективным в лечении амблиопии является сочетание применения различных методик. На сегодняшний день эффективно используется комплексная терапия амблиопии, включающая лекарственные препараты – нейропротекторы, компьютерные программы и другие физические стимулирования не только сетчатки и зрительного нерва, а также и центральных нейронов. Цель исследования. Изучить влияние комплексного лечения сочетающую кераторефракционную лазерную операцию с видеокomпьютерным аутоотренингом на приборе «Амблиотрон» и инстилляцией нейропротектора цитиколин на клинико-функциональные показатели глаза взрослых пациентов с рефракционной амблиопией. Материалы и методы. Обследовано 30 пациентов (45 глаз) с гиперметропической рефракцией и смешанным астигматизмом. По методу лечения пациенты были разделены на две группы. Первой группе было назначено комплексное лечение: 1-ым этапом – кераторефракционная лазерная операция – персонализированный LASIK и 2-ым этапом, в послеоперационном периоде – видеокomпьютерный аутоотренинг с помощью прибора «Амблиотрон» и инстилляцией нейропротекторного препарата – ОМК-2. Второй группе была проведена кераторефракционная лазерная операция – персонализированный LASIK. Методами исследования явились: определение наилучшей корригированной остроты зрения (до операции), некорригированной остроты зрения (после операции) и контрастной чувствительности. Заключение. Применение данного комплексного лечения оптимизирует патогенетическую терапию рефракционной амблиопии у взрослых пациентов и позволяет эффективнее и быстрее достичь положительных результатов: в 17% снять диагноз амблиопии и в 75% случаев снизить её степень.

Ключевые слова: рефракционная амблиопия; персонализированный LASIK; видеокomпьютерный аутоотренинг.