

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ РЕФРАКЦИОННОЙ АМБЛИОПИИ БОЛЬНЫХ МИОПИЕЙ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ

Применение комплексного лечения больных миопией высокой степени с рефракционной амблиопией, включающего эксимерлазерную рефракционную операцию (Эпи-ЛАСИК), применение препарата Цераксон с последующей электростимуляцией сетчатки и зрительного нерва, позволяет провести полноценную оптическую коррекцию миопической рефракции, улучшить трофику сетчатки и зрительного нерва, стимулировать процессы передачи нервного импульса по зрительному пути и приводит к повышению остроты зрения и сокращению сроков зрительной реабилитации.

Ключевые слова: миопия высокой степени, рефракционная амблиопия, Цераксон (цитиколин), электростимуляция сетчатки и зрительного нерва, Эпи-ЛАСИК.

Актуальность исследования

Рефракционные нарушения, и в частности близорукость, являются ведущей патологией органа зрения среди населения трудоспособного возраста. При высокой степени аметропии и наличии анизометропии или астигматизма адекватная коррекция с помощью очков и контактных линз не всегда представляется возможной, что зачастую приводит к снижению максимально корригируемой остроты зрения и формированию рефракционной амблиопии. У взрослых при коррекции с помощью очков наличие рефракционной амблиопии отмечено у 51,7% аметропов, при коррекции с помощью контактных линз – у 22,03% (Е.Н. Горскова, Е.Н. Севастьянов, 1990). Рефракционная амблиопия, обусловленная миопией высокой степени, существенно ограничивает возможность выбора специальности и выполнения профессиональных обязанностей у населения трудоспособного возраста. В связи с этим не вызывает сомнения медико-социальная значимость этой патологии, требующей проведения активных лечебно-профилактических мероприятий (Аветисов Э.С., 1988; Тарутта Е.П. с соавт., 2009).

Цель

Оценка эффективности комплексного лечения рефракционной амблиопии больных миопией высокой степени, включающего выполнение эксимерлазерной рефракционной операции Эпи-ЛАСИК и применение препарата цераксон с последующей электростимуляцией сетчатки и зрительного нерва.

Материал и методы исследования

Клинические исследования проведены в центре «Микрохирургия глаза» Амурской областной

клинической больницы с 2009 по 2013 гг. Клиническую эффективность разработанного способа комплексного лечения исследовали на добровольной основе у 70 человек (125 глаз) с миопией высокой степени, осложненной РА 1 (110 глаз) или 2 (15 глаз) степени с центральной зрительной фиксацией одного или двух глаз (сферический эквивалент рефракции $-8,42 \pm 2,24$ дптр; МКОЗ на амблиопичных глазах от 0,20 до 0,75, в среднем $0,53 \pm 0,14$). Пациенты были разделены на основную группу, получавшую комплексное лечение, и контрольную группу, в которой была проведена только ЭРО Эпи-ЛАСИК. Возраст пациентов составил в среднем $25,0 \pm 4,0$ лет в основной группе и $26,9 \pm 4,6$ лет в контрольной группе. Из анамнеза было выявлено отсутствие полноценной и регулярной оптической коррекции с детского возраста.

Офтальмологическое обследование пациентов включало определение МКОЗ, автокератометрию в естественных условиях и в условиях циклоплегии, кератопахиметрию, кератотопографию, пневмотонометрию, биомикроскопию, обратную и прямую офтальмоскопию, компьютерную периметрию, определение электрофизиологических показателей (ПЭЧ сетчатки и ЭЛ зрительного нерва), ультразвуковое доплерографическое исследование показателей гемодинамики ГА, ЦАС и ЗКЦА. ЭРО Эпи-ЛАСИК выполняли на эксимерлазерной установке Микроскан 2000 PIC (Институт общей физики РАН, Россия) с формирующей системой типа «летающего пятна», по персонализированному алгоритму абляции. Для формирования эпителиального лоскута в ходе операции использовали эпикератом Centurion (Norwood LTD, Australia-USA). В послеоперационном периоде

всем пациентам проводили стандартный курс противовоспалительной терапии.

В основной группе больных комплексное лечение проводилось согласно схеме. 1-м этапом больным выполняли ЭРО Эпи-ЛАСИК. В послеоперационном периоде проводили стандартный курс противовоспалительной терапии. 2-м этапом через 14 дней после ЭРО Эпи-ЛАСИК пациентам вводили раствор препарата цераксон в дозе 500 мг в 5 мл физиологического раствора внутривенно медленно, ежедневно в течение 10 дней. 3-м этапом проводили электростимуляцию сетчатки и зрительного нерва, используя аппарат ЭСОМ МНПП «Нейрон», непосредственно после введения препарата цераксон в течение 10 дней. Полученные при диагностике показатели состояния сетчатки (порог электрочувствительности, ПЭЧ) и зрительного нерва (электролабильность, ЭЛ) использовали для построения программы индивидуальной лечебной стимуляции пациенту.

Регистрацию данных динамического наблюдения проводили перед операцией и после операции через 14 дней, 1 месяц (что соответствовало окончанию курса консервативного стимулирующего лечения в основной группе больных), 3 месяца, 6 месяцев и 1 год. Статистическую обработку клинического материала проводили с использованием программы Microsoft Excel 2007.

Результаты работы и их обсуждение

Динамика изменения рефракционных показателей больных после ЭРО Эпи-ЛАСИК

Выполнение ЭРО Эпи-ЛАСИК привело к статистически достоверному изменению рефракционных показателей по сравнению с пре-

дооперационным их уровнем у всех больных. Средние показатели остаточной аметропии в послеоперационном периоде ни в одной из групп не превышали $\pm 0,75$ дптр и свидетельствовали об успешной реализации запланированного выхода в эмметропию (средний показатель сферы составил $0,06 \pm 0,57$ дптр; средний показатель цилиндра $-0,42 \pm 1,04$ дптр; сферический эквивалент рефракции $-0,15 \pm 0,89$ дптр). Динамическое наблюдение показало отсутствие регресса рефракционного эффекта и его стабильность на протяжении 12 месяцев. Стабильность рефракционных показателей исключает их влияние на уровень послеоперационной ОЗ.

Динамика изменения остроты зрения в результате комплексного лечения

ОЗ в сроки через 14 дней после ЭРО Эпи-ЛАСИК в большинстве случаев достигла уровня МКОЗ, определяемой перед операцией. Статистически достоверной разницы между средними показателями основной (ОЗ $0,51 \pm 0,17$) и контрольной (ОЗ $0,51 \pm 0,16$) групп отмечено не было. Дальнейшее проведение комплексного лечения в основной группе, однако, привело к более значительному повышению средней ОЗ ($p < 0,01$) и более активной положительной динамике прироста ОЗ в течение года по сравнению с результатами контрольной группы (рисунок 1).

Так, в основной группе больных непосредственно после проведенного комплексного лечения (1 месяц) средний прирост ОЗ составил $+0,28 \pm 0,12$, в то время как в контрольной группе отмечен средний прирост ОЗ $+0,04 \pm 0,13$. Динамическое наблюдение показало более быстрое и значительное увеличение остроты зрения у пациентов основной группы, где средний прирост ОЗ оставался в 2,4 раза выше через

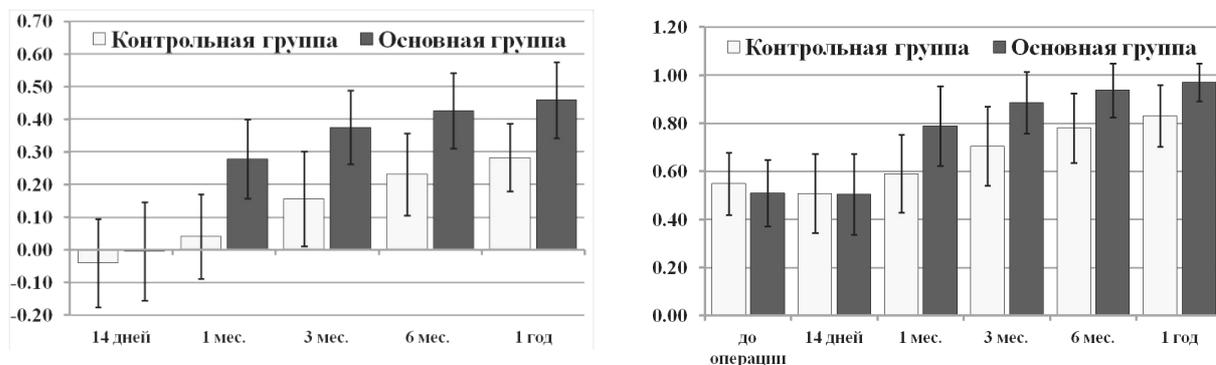


Рисунок 1. Средний прирост ОЗ и средняя ОЗ в динамике после ЭРО

3 месяца, 1,9 раз выше через 6 месяцев, и 1,6 раз выше через 1 год, чем в контрольной группе.

Положительные результаты комплексного лечения были получены у всех пациентов основной группы независимо от степени амблиопии. Как видно из результатов проведенного исследования, степень выраженности повышения ОЗ на различных этапах проведения комплексного лечения зависела от степени РА. Непосредственно после лечения средняя ОЗ составила $0,82 \pm 0,15$ у пациентов с РА 1 степени и $0,56 \pm 0,14$ у пациентов с РА 2 степени, что позволило снять диагноз РА в 56% случаев, а в остальных случаях снизить степень РА, уже через 1 месяц после ЭРО. Через 1 год динамического наблюдения полученные результаты высокой ОЗ при РА 1 степени (в среднем $0,99 \pm 0,06$) позволили снять диагноз РА в 96% случаев, при РА 2 степени (в среднем $0,84 \pm 0,12$) – в 57% случаев, а в остальных случаях снизить степень амблиопии. В контрольной группе отмечена слабая тенденция к постепенному повышению ОЗ в течение года, где средняя ОЗ достигла уровня основной группы, полученного через 1 месяц после ЭРО, лишь через 6 месяцев, составив $0,81 \pm 0,11$ у пациентов с РА 1 степени и $0,58 \pm 0,17$ у пациентов с РА 2 степени.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что предложенный способ комплексного лечения способствует более значительному повышению ОЗ и более активной положительной тенденции прироста ОЗ в процессе динамического наблюдения в течение года в сравнении с проведением только ЭРО Эпи-ЛАСИК.

Оценка воздействия комплексного лечения на гемодинамические показатели сосудов глаза и орбиты

Проведение комплексного лечения привело к статистически достоверному улучшению гемодинамических показателей, выражающемуся в значительном увеличении скоростных характеристик кровотока практически до нормы непосредственно после лечения (рисунок 2): отмечено увеличение V_{max} на 36% (в среднем до $32,01 \pm 3,43$ см/с) в ГА, на 46% (до $18,35 \pm 3,24$ см/с) в ЦАС, на 49% (до $13,96 \pm 1,77$ см/с) в ЗКЦА. В процессе дальнейшего динамического наблюдения в основной группе отмечали некоторое снижение скоростных показателей кровотока, которые, однако, оставались достоверно выше исходного уровня ($p < 0,01$). Даже через 1 год после ЭРО V_{max} составила $27,80 \pm 3,98$ см/св ГА,

$15,82 \pm 2,70$ см/с в ЦАС, и $11,59 \pm 1,74$ см/с в ЗКЦА, что выше исходного на 18%, 26%, и 23% соответственно. При этом стоит отметить стабильное уменьшение вазорезистентности сосудов глаза и орбиты как непосредственно после проведения комплексного лечения (снижение P_i на 17% до $1,34 \pm 0,24$ в ГА, на 13% до $1,50 \pm 0,25$ в ЦАС, на 21% до $1,49 \pm 0,31$ в ЗКЦА), так и в течение года динамического наблюдения (P_i $1,35 \pm 0,25$ в ГА, $1,48 \pm 0,23$ в ЦАС, $1,51 \pm 0,30$ в ЗКЦА).

В контрольной группе в течение 1 года динамического наблюдения отмечали незначи-

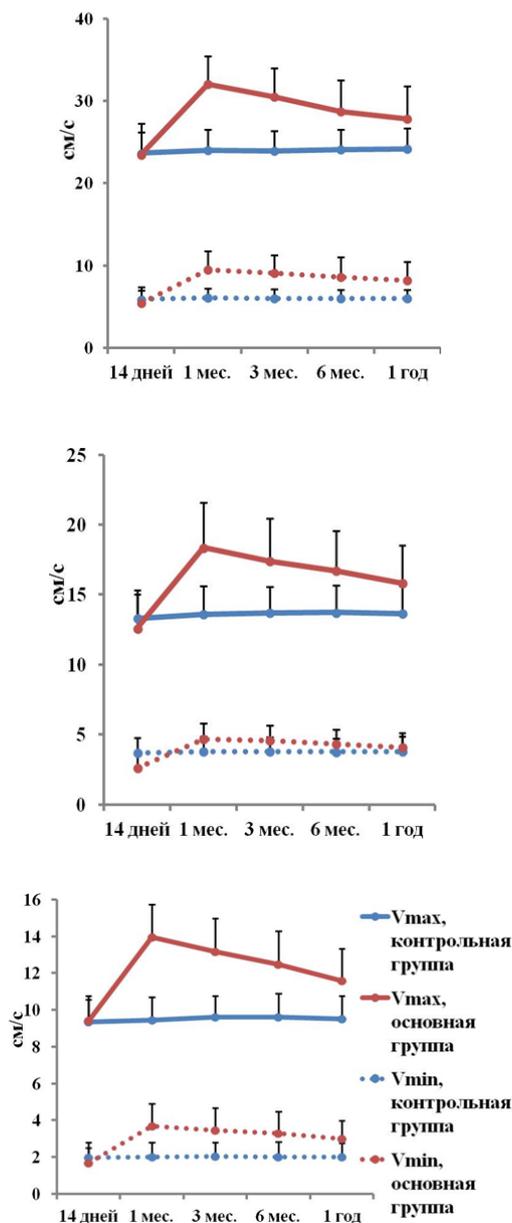


Рисунок 2. Скоростные показатели (V_{max} и V_{min}) кровотока в ГА, ЦАС и ЗКЦА

тельное изменение скоростных гемодинамических показателей (V_{max} , V_{min} , V_{med}), разница индексов периферического сопротивления (P_i , R_i) была статистически не достоверна в ГА, ЦАС и ЗКЦА. Повышение скоростных параметров кровотока в сочетании со снижением вазорезистентности в сосудах, кровоснабжающих сетчатку, после комплексного лечения свидетельствует об улучшении кровообращения глаза у больных миопией высокой степени с РА и способствует улучшению и стабилизации зрительных функций.

Динамика изменения электрофизиологических показателей состояния сетчатки и зрительного нерва в результате комплексного лечения

Определение порога электрочувствительности (ПЭЧ) сетчатки и электролабильности (ЭЛ) зрительного нерва у больных миопией высокой степени с РА выявило значительные отклонения их значений от нормы. Зарегистрированы сопоставимые значительно повышенные показатели ПЭЧ сетчатки у пациентов основной (в среднем до $201,1 \pm 41,0$ мкА) и контрольной (в среднем до $204,7 \pm 24,7$ мкА) групп по сравнению с нормой (35-80 мкА). Наряду с этим, выявлена статистически достоверная разница ($p < 0,01$) между исходными показателями ПЭЧ при РА 1 степени (в среднем $196,8 \pm 41,1$ мкА в основной и $197,4 \pm 18,7$ мкА в контрольной группах) и РА 2 степени (в среднем $235,7 \pm 19,0$ мкА в основной и $228,8 \pm 21,7$ мкА в контрольной группах), что свидетельствует о более выраженных нарушениях процессов нейротрансмиссии в ганглиозных клетках сетчатки при РА 2 степени. Также зарегистрированы сопоставимые умеренно сниженные показатели ЭЛ зрительного нерва у пациентов основной (в среднем до $30,2 \pm 2,1$ Гц) и контрольной

(в среднем до $30,8 \pm 2,1$ Гц) групп по сравнению с нормой (40-55 Гц). Выявлена статистически достоверная разница ($p < 0,01$) между исходными показателями ЭЛ при РА 1 степени (в среднем $30,5 \pm 2,0$ Гц в основной и $31,2 \pm 1,8$ Гц в контрольной группах) и РА 2 степени (в среднем $27,7 \pm 1,4$ Гц в основной и $28,4 \pm 2,1$ Гц в контрольной группах), что свидетельствует о более выраженных нарушениях процессов нейротрансмиссии в аксиальном пучке зрительного нерва при РА 2 степени.

После проведения комплексного лечения в основной группе больных отмечали значительный положительный эффект улучшения электрофизиологических показателей, выражающийся в снижении ПЭЧ в 2,5 раза (в среднем до $85,3 \pm 28,3$ мкА) и повышении ЭЛ в 1,5 раза (в среднем до $39,5 \pm 2,5$ Гц) (рисунок 3). В процессе динамического наблюдения в основной группе отмечали стабильную тенденцию к дальнейшему снижению ПЭЧ и повышению ЭЛ. Через 3 месяца средний ПЭЧ достиг пределов нормы, составив $76,8 \pm 24,2$ мкА, и оказался на 10% ниже, чем непосредственно после комплексного лечения. В последующем через 6 месяцев проследили стабилизацию ПЭЧ в пределах нормы. К 1 году динамического наблюдения в основной группе средний ПЭЧ оставался в пределах нормы, составив в среднем $62,7 \pm 18,1$ мкА и был на 69% ниже по сравнению с исходным. При этом, ЭЛ также в среднем достигла пределов нормы через 3 месяца, составив $40,6 \pm 2,5$ Гц, и оказалась на 3% выше, чем непосредственно после комплексного лечения. К 1 году динамического наблюдения в основной группе средняя ЭЛ оставалась в пределах нормы, составив в среднем $43,2 \pm 2,4$ Гц и была на 43% выше по сравнению с исходной.

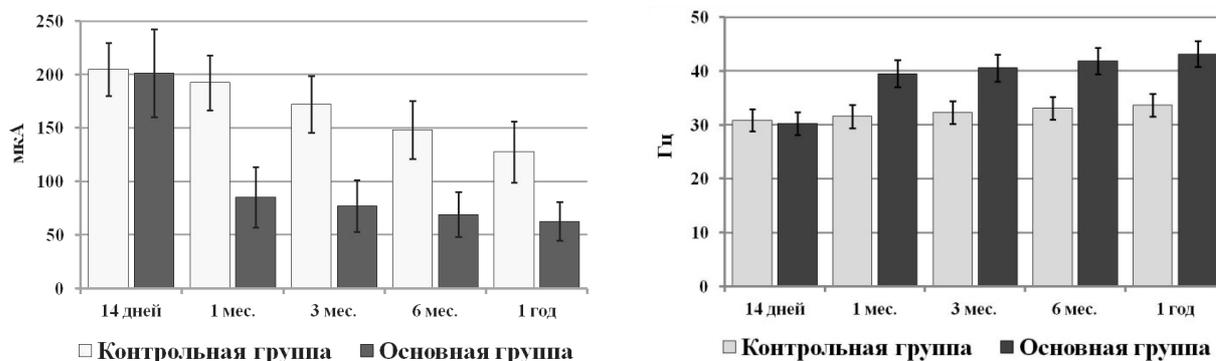


Рисунок 3. Изменение среднего ПЭЧ и средней ЭЛ основной и контрольной групп

В контрольной группе значительного изменения ПЭЧ и ЭЛ после ЭРО отмечено не было, однако прослеживалась тенденция к постепенному снижению среднего ПЭЧ и повышению средней ЭЛ на протяжении года динамического наблюдения по сравнению с исходным. ПЭЧ сетчатки составил в среднем $192,4 \pm 25,7$ мкА через 1 месяц, $172,3 \pm 26,7$ мкА через 3 месяца, $148,2 \pm 27,1$ мкА через 6 месяцев, и $127,6 \pm 28,4$ мкА через 1 год, что на 38% ниже по сравнению с исходным. При этом ЭЛ зрительного нерва составила в среднем $31,6 \pm 2,2$ Гц через 1 месяц, $32,3 \pm 2,1$ Гц через 3 месяца, $33,1 \pm 2,1$ Гц через 6 месяцев, и $33,7 \pm 2,1$ Гц через 1 год динамического наблюдения, что на 9% выше по сравнению с исходной.

Таким образом, в результате проведенного комплексного лечения произошло достоверное улучшение электрофизиологических показателей состояния сетчатки и зрительного нерва, что выражается в значительном снижении ПЭЧ сетчатки и повышении ЭЛ зрительного нерва по сравнению с исходным уровнем, а также с результатами контрольной группы при рефракционной амблиопии больных миопией высокой степени.

Заключение

Комплексное лечение рефракционной амблиопии больных миопией высокой степени, включающее выполнение эксимерлазерной

рефракционной операции Эпи-ЛАСИК, применение препарата цераскон с последующей электростимуляцией сетчатки и зрительного нерва привело к повышению остроты зрения и сокращению сроков зрительной реабилитации. Сравнительный анализ результатов комплексного лечения с результатами контрольной группы показал, что уровень остроты зрения, позволивший снять диагноз рефракционной амблиопии 1 степени, был достигнут в основной группе в 79% случаев через 1 месяц, а в контрольной группе в 61% случаев через 1 год. Также установлено достоверное улучшение гемодинамических показателей сосудов глаза и орбиты в результате комплексного лечения. Непосредственно после комплексного лечения зарегистрировано увеличение скорости кровотока в ГА на 36%, в ЦАС на 46%, в ЗКЦА – на 49%. На фоне повышения скоростных показателей кровотока отмечено снижение индексов периферического сопротивления P_i в ГА на 17%, в ЦАС на 13%, в ЗКЦА на 21%. Выявлено достоверное улучшение электрофизиологических показателей состояния сетчатки и зрительного нерва в результате комплексного лечения, выражающееся в снижении ПЭЧ сетчатки в среднем в 2,5 раза и повышении ЭЛ зрительного нерва в среднем в 1,5 раза. Таким образом, доказана клиническая эффективность способа комплексного лечения рефракционной амблиопии больных миопией высокой степени.

23.09.2014

Список литературы:

1. Арутюнова, О.В. Эксимерлазерная коррекция зрения как предварительный этап восстановительного лечения взрослых пациентов с амблиопией / О.В. Арутюнова, Г.А. Назарова // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2007. – Т. 7. – №2. – С. 20.
2. Рефракционная амблиопия. Хирургическое и консервативное лечение детей и подростков / М.М. Бикбов [и др.]. – Уфа: ГУП ЗБ УПК, 2010. – 158 с.
3. Гончарова, С.А. Амблиопия / С.А. Гончарова, Г.В. Пантелеев, Е.И. Тырлова. – Луганск: Янтар, 2006. – 255 с.
4. Горскова, И.В. Распространенность рефракционной, анизометропической амблиопии у взрослых без косоглазия на фоне контактной коррекции / И.В. Горскова, Е.Н. Севастьянов // Офтальмологический журнал. – 1990. – №3. – С. 170–173.
5. Коротких, С.А. Динамическая электронейростимуляция после эксимерлазерных операций по технологии ЛАСЕК / С.А. Коротких, В.С. Коротких, С.В. Петров // Рефлексотерапия. – 2007. – Т. 19. – №1. – С. 35–37.
6. Barequet, I.S. Laser insitu keratomileusis improves visual acuity in some adults with amblyopia / I.S. Barequet, T. Wygnanski-Jaffe, A. Hirsh // J. Refract. Surg. – 2004. – Vol.20. – P. 25–28.
7. Cytidine-5'-diphosphocholine improves visual acuity, contrast sensitivity and visually-evoked potentials of amblyopic subjects / V. Porciatti [et al.] // Current Eye Research. – 1998. – Vol. 17, №2. – P. 141–148.
8. Soloway, B.D. Is Epi-LASIK the future of corneal refractive surgery / B.D. Soloway // Refractive Eyecare for ophthalmologist. – 2005. – Vol. 9 – №3.

Сведения об авторе:

Сорокина Елена Викторовна, заочный аспирант кафедры глазных болезней Амурской государственной медицинской академии, врач офтальмолог АОКБ
E-mail: Sorokelena1@yandex.ru