

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ АККОМОДАЦИОННОГО ОТВЕТА ПРИ МИОПИЧЕСКОМ ЛАЗИК

И. В. Платонова, Е. С. Блинкова, В. П. Фокин

ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, Волгоградский филиал

Проведен анализ уровня аккомодационного ответа до и после выполнения операции ЛАЗИК у 38 пациентов (76 глаз) с миопией. Установлено, что величина аккомодационного ответа после ЛАЗИК зависит от исходной дооперационной величины аккомодационного ответа и предшествующей коррекции.

Ключевые слова: аккомодация, аккомодационный ответ, ЛАЗИК, миопия.

DOI 10.19163/1994-9480-2017-2(62)-88-90

ANALYSIS OF THE ACCOMMODATIVE RESPONSE IN MYOPIC LASIK

I. V. Platonova, E. S. Blinkova, V. P. Fokin

Volgograd Affiliate of the Federal State Autonomous Institution «The S. N. Fyodorov Eye Microsurgery Complex» of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Volgograd

We analyzed accommodative responses prior to and following laser-assisted *in situ* keratomileusis (LASIK) in 38 patients (76 eyes) with myopia. We found that accommodative responses following LASIK depend on both the accommodative response prior to LASIK and previous correction.

Key words: accommodation, accommodative response, laser-assisted *in situ* keratomileusis (LASIK), myopia.

Экимерлазерная коррекция миопии методом ЛАЗИК является в настоящее время процедурой с доказанной стабильностью, эффективностью, безопасностью и предсказуемостью [2, 3, 6]. Однако после проведения экимерлазерной коррекции миопии часть пациентов могут предъявлять жалобы на снижение остроты зрения вблизи, быстрое утомление, трудность в фокусировке при переводе взгляда на разные расстояния. Чаше эти жалобы носят транзиторный характер, связаны с состоянием аккомодации [1, 5]. Степень выраженности нарушений аккомодационной функции глаза у пациентов с миопией после выполнения операции ЛАЗИК зависит от исходного состояния аккомодации.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить аккомодационный ответ до и после миопического ЛАЗИК.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Наблюдались 38 пациентов (76 глаз) до и после операций ЛАЗИК, выполненных с целью коррекции миопии различных степеней. Операция ЛАЗИК проводилась по стандартной методике на экимерном лазере Schwind Amaris (Германия) с использованием микрорекатома Moria M2 (Франция). Критерием включения в исследование являлось достижение целевой эмметропической рефракции после операции. До проведения операции ЛАЗИК среди наблюдаемых пациентов были как пользователи контактными линзами и очками, так и лица, не использовавшие оптическую коррекцию. Средний возраст пациентов составил ($27 \pm 0,64$) лет (от 19 до 40 лет). До проведения операции ЛАЗИК и на сроках наблюдения 1 месяц и 3—6 месяцев после ЛАЗИК всем пациентам проводилось расширенное офтальмоло-

гическое обследование, включающее помимо стандартных методов, исследование аккомодации, которое проводилось на aberrometre Ocular Wavefront Analyzer с функцией измерения аккомодации IRX3 Imagine eyes (Франция), позволяющем определить изменение рефракции в ответ на предъявляемый зрительный стимул — аккомодационный ответ (АО), выраженный в диоптриях [4]. Измерение проводилось с шагом 1,0 дптр, оценка аккомодационного ответа проводилась по разнице между нулевым и пятым стимулом, зафиксированные ответы были отражены в виде кривой аккомодограммы.

Пациенты были разделены на 3 группы по степени миопии: 1-я группа — 17 пациентов (34 глаза) с миопией слабой степени, 2-я группа — 17 пациентов (34 глаза) с миопией средней степени, 3-я группа — 4 пациента (8 глаз) с миопией высокой степени и на 3 группы по виду коррекции, использовавшейся до операции: 1-я группа — 17 пациентов (34 глаза), использовавших контактную коррекцию, 2-я группа — 11 пациентов (22 глаза), использовавших очковую коррекцию, 3-я группа — 10 пациентов (20 глаз), **не использовавших оптическую коррекцию.**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При исследовании АО были выделены три типа аккомодограмм:

1 тип — аккомодограмма носит последовательный, постепенно нарастающий характер, $АО \geq 2,5$ дптр;

2 тип — аккомодограмма носит медленно нарастающий, колебательный характер, постепенный подъем сменяется снижением аккомодационной функции, АО от 1,0 до 2,49 дптр;

3 тип — аккомодограмма носит горизонтальный, линейный характер (плато), $AO \leq 0,99$ дптр.

До операции ЛАЗИК количество пациентов с 1 типом аккомодограммы составило 10 (20 глаз), со 2 типом — 15 (30 глаз), с 3 типом — 13 (26 глаз).

При этом среди пациентов с 1 типом аккомодограммы до операции ЛАЗИК 7 (14 глаз) пользовались контактными линзами, 2 (4 глаза) пользовались очками, 1 (2 глаза) не использовал оптическую коррекцию. Среди пациентов со 2 типом аккомодограммы до операции ЛАЗИК 7 (14 глаз) пользовались контактными линзами, 5 (10 глаз) пользовались очками, 3 (6 глаз) не использовали оптическую коррекцию. Среди пациентов с 3 типом аккомодограммы до операции ЛАЗИК 3 (6 глаз) пользовались контактными линзами, 4 (8 глаз) пользовались очками, 6 (12 глаз) не использовали оптическую коррекцию.

Во всех случаях проводилась оценка среднего значения АО.

Среднее значение АО у всех пациентов в целом до операции ЛАЗИК составило $(1,59 \pm 0,30)$ дптр, через 1 мес. после операции $(1,82 \pm 0,16)$ дптр, через 3—6 мес. после операции $(2,16 \pm 0,25)$ дптр.

При исследовании АО в группах пациентов с различной степенью миопии определено, что на сроке наблюдения 1 мес. АО у пациентов с миопией слабой и средней степени превышал величину дооперационного АО, при этом в группе с миопией слабой степени различие между средними значениями АО до операции и на сроках наблюдения 1 мес. и 3—6 мес. было статистически достоверным. При миопии высокой степени через 1 мес. после ЛАЗИК АО оставался несколько ниже дооперационного уровня, статистически достоверно не подтвержденного, к сроку 3—6 мес. практически достиг исходной величины (табл. 1).

Таблица 1

Среднее значение АО у пациентов с миопией до и после ЛАЗИК, дптр

Степень миопии	До операции	1 мес. после ЛАЗИК	3—6 мес. после ЛАЗИК
Слабая ($n = 34$)	$1,17 \pm 0,15^*$	$1,76 \pm 0,21^{**}$	$2,00 \pm 0,24^{**}$
Средняя ($n = 34$)	$1,86 \pm 0,30$	$1,95 \pm 0,28$	$2,30 \pm 0,28$
Высокая ($n = 8$)	$2,22 \pm 0,29$	$1,63 \pm 0,15$	$2,13 \pm 0,28$

Различия между средними значениями, отмеченные * и **, статистически достоверны ($t > 2,0$ и $p < 0,05$).

Наибольшее увеличение АО на 70 % отмечено у пациентов с миопией слабой степени к 3—6 мес.

При исследовании в группах пациентов с различным типом АО определено, что на сроке наблюдения 1 мес. и 3—6 мес. в группах со 2 и 3 типом аккомодограммы величина АО имела тенденцию к постепенному увеличению по сравнению с дооперационным значением. Увеличение АО на 72,9 % в группе со 2 типом

аккомодограммы и на 137 % в группе с 3 типом аккомодограммы были статистически достоверны в срок 3—6 мес. В группе с 1 типом аккомодограммы АО в срок 3—6 мес. практически соответствует дооперационному значению (табл. 2).

Таблица 2

Среднее значение АО у пациентов до и после ЛАЗИК, дптр

Тип АО	До операции	1 мес. после ЛАЗИК	3—6 мес. после ЛАЗИК
1 тип ($n = 20$)	$3,60 \pm 0,28$	$3,0 \pm 0,38$	$3,39 \pm 0,23$
2 тип ($n = 30$)	$1,47 \pm 0,08^*$	$1,88 \pm 0,21$	$2,54 \pm 0,29^{**}$
3 тип ($n = 26$)	$0,53 \pm 0,04^*$	$0,83 \pm 0,11^{**}$	$1,25 \pm 0,16^{**}$

Различия между средними значениями, отмеченные знаками * и ** статистически достоверны ($t > 2,0$; $p < 0,05$).

При исследовании АО в группах пациентов по виду коррекции, использовавшейся до операции, определено, что срок наблюдения 3—6 мес. АО во всех группах превышал величину дооперационного АО, статистически достоверно в группах пациентов, использовавших очковую коррекцию и не использовавших оптическую коррекцию (табл. 3).

Таблица 3

Среднее значение АО у пациентов до и после ЛАЗИК в зависимости от вида коррекции, использовавшейся до операции, дптр

Вид коррекции	До операции	1 мес. после ЛАЗИК	3—6 мес. после ЛАЗИК
Контактные линзы ($n = 34$)	$2,35 \pm 0,28$	$2,32 \pm 0,26$	$2,82 \pm 0,27$
Очки ($n = 22$)	$1,58 \pm 0,22^*$	$1,83 \pm 0,26$	$2,66 \pm 0,28^{**}$
Без оптической коррекции ($n = 20$)	$0,58 \pm 0,08^*$	$0,86 \pm 0,24$	$1,14 \pm 0,24^{**}$

Различия между средними значениями, отмеченные * и **, статистически достоверны ($t > 2,00$ и $p < 0,05$).

При этом в 1-й группе пациентов, использовавших контактную коррекцию, на сроке наблюдения 3—6 мес. после ЛАЗИК произошло увеличение 1 и 2 типа аккомодограммы на 5,8 % и уменьшение 3 типа аккомодограммы на 11,7 %.

Во 2-й группе пациентов, использовавших очковую коррекцию, на сроке наблюдения 3—6 мес. после ЛАЗИК произошло увеличение 2 типа аккомодограммы на 9 % и уменьшение 3 типа аккомодограммы на 9 %.

В 3-й группе пациентов, не использовавших оптическую коррекцию, на сроке наблюдения 3—6 мес.

после ЛАЗИК произошло увеличение 2 типа аккомодогаммы на 20 % и уменьшение 3 типа аккомодогаммы на 20 %.

Таким образом, после операции ЛАЗИК уровень АО у пациентов с миопией соответствует или превышает дооперационное значение, отмечена тенденция к увеличению у пациентов с исходно сниженным АО (3 тип аккомодогаммы), что можно объяс-

нить достижением эметропической рефракции после операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты, использовавшие до ЛАЗИК контактную и очковую коррекцию, имеют более высокие показатели АО до и после ЛАЗИК по сравнению с пациентами, не использовавшими оптическую коррекцию до операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аккомодация: Руководство для врачей / Под ред. Л. А. Катаргиной. — М., 2002. — С. 22—81.
2. Блинкова Е. С., Ремесников И. А. Оценка удовлетворенности зрением при различных способах коррекции миопии в зависимости от величины зрачка // Практическая медицина. — 2012. — № 4. — С. 27—31.
3. Блинкова Е. С., Ремесников И. А. Удовлетворенность качеством зрения после операции ЛАЗИК в зависимости от величины зрачка // Сб. науч. тр. научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием «Восток-Запад -2012». — 2012. — С. 90—91.
4. Ершова Р. В., Кечек К. А., Бржевский В. В., Соколов В. О., Кравченко Е. А. Новые возможности оценки результатов компьютерной аккомодографии // Российская детская офтальмология. — 2014. — № 4. — С. 48.
5. Кубарева И. А. Влияние эмоционального стресса на аккомодационную функцию глаза у лиц с различным тонусом вегетативной нервной системы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Курган, 2012. — 25 с.
6. Першин К. Б., Пашинова Н. Ф., Овечкин И. Г., Прокофьев А. Б., Азербайев Т. Э., Соловьева Г. М., Баталина Л. В. Комплексное исследование функционального состояния зрительного анализатора после проведения ЛАСИК // Офтальмохирургия и терапия. — 2017. — № 1. — С. 17—21.

REFERENCES

1. Akkomodacija: Rukovodstvo dlja vrachej / Pod red. L. A. Katarginoj. — M., 2002. — S. 22—81.
2. Blinkova E. S., Remesnikov I. A. Ocenka udovletvorennosti zreniem pri razlichnyh sposobah korrekcii miopii v zavisimosti ot velichiny zrachka // Prakticheskaja medicina. — 2012. — № 4. — S. 27—31.
3. Blinkova E. S., Remesnikov I. A. Udovletvorennost' kachestvom zrenija posle operacii LAZIK v zavisimosti ot velichiny zrachka // Sb. nauch. tr. nauchno-prakticheskoi konferencii po oftal'mohirurgii s mezhdunarodnym uchastiem «Vostok-Zapad -2012». — 2012. — S. 90—91.
4. Ershova R. V., Kechek K. A., Brzhevskij V. V., Sokolov V. O., Kravchenko E. A. Novye vozmozhnosti ocenki rezul'tatov komp'yuternoj akkomodografii // Rossijskaja detskaja oftal'mologija. — 2014. — № 4. — S. 48.
5. Kubareva I. A. Vlijanie jemocional'nogo stressa na akkomodacionnuju funkciju glaza u lic s razlichnym tonusom vegetativnoj nervnoj sistemy: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. — Kurgan, 2012. — 25 s.
6. Pershin K. B., Pashinova N. F., Ovechkin I. G., Prokof'ev A. B., Azerbaev T. Je., Solov'eva G. M., Batalina L. V. Kompleksnoe issledovanie funkcional'nogo sostojanija zritel'nogo analizatora posle provedenija LASIK // Oftal'mohirurgija i terapija. — 2017. — № 1. — S. 17—21.

Контактная информация

Фокин Виктор Петрович — д. м. н., профессор, директор Волгоградского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, e-mail: fokin@mntk.ru