

УДК 617.7

DOI: 10.20310/1810-0198-2016-21-4-1669-1671

## ПОКАЗАНИЯ К РЕФРАКЦИОННЫМ ОПЕРАЦИЯМ У ПОДРОСТКОВ ДО 18 ЛЕТ ПРИ МИОПИИ

© И.Ю. Сырых, А.Е. Копылов

Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России  
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, Рассказовское шоссе, 1  
E-mail: naukatmb@mail.ru

*Цель:* определить показания для рефракционных операций у подростков до 18 лет при миопии по профессиональным показаниям.

*Материалы и методы:* проанализированы результаты 183 операций (83 человека) в возрасте от 16 до 18 лет. Из них с миопией слабой степени – 81 глаз, средней – 86 глаз, высокой – 15 глаз. Были проведены следующие виды рефракционных операций: ФРК – 8, ЛАЗИК – 139, фемтоЛАЗИК – 36.

*Результаты:* срок наблюдения составлял 3–7 лет. Получено максимальное корригируемое зрение на протяжении всего срока наблюдения и определены показания/противопоказания для операций в данной возрастной группе.

*Выводы:* операции по профессиональным показаниям при миопии в данной возрастной группе являются возможными и имеют стабильный результат.

*Ключевые слова:* миопия; подростки; ЛАЗИК; фемтоЛАЗИК; ФРК

Близорукость (миопия) – это частая патология рефракции глаза, при которой изображение предметов формируется перед сетчаткой. У людей с близорукостью либо увеличена длина глаза – осевая близорукость, либо роговица имеет большую преломляющую силу, из-за чего возникает небольшое фокусное расстояние – рефракционная близорукость. Как правило, бывает сочетание этих двух моментов. Близорукие люди хорошо видят вблизи и с трудом вдаль. При близорукости удаленные предметы кажутся расплывчатыми, смазанными, нерезкими. Острота зрения становится ниже 1,0 [1].

Разная форма близорукости наблюдается у трети населения планеты. В восточноазиатских странах признаки миопии имеют около 80 % людей в возрасте старше 18 лет. В США за последние 30 лет распространение патологии выросло с 25 до 42 %. По результатам исследований новосибирских ученых, количество школьников, имеющих миопию, возрастает в процессе обучения с 12 до 55 %. Прогрессирующая близорукость, когда глаз растет в длину, приходится на возраст от 6 до 17 лет, иногда – от 5 до 21 года. Существует много эффективных средств лечения детской миопии, поэтому важно именно в период активного роста организма замедлить и остановить заболевание [2].

Современная миопия характеризуется скачкообразным течением. Первый пик приходится на 8 лет, у подростков близорукость возникает в 13 лет, а затем и в 17. Сейчас выделяют и четвертый всплеск – в 23 года. Причиной миопии у детей именно в эти периоды связана с увеличением нагрузки на глаза в начале обучения в школе, во время активного роста организма ребенка, при поступлении в вуз, а затем и в начале трудовой деятельности.

Причины миопии: наследственность, врожденные дефекты глаза, недоношенность, высокая нагрузка на глаза, неполноценный рацион питания, нарушение условий труда, неправильная коррекция [3–4].

Миопия наиболее интенсивно прогрессирует детей в школьные годы, в период наиболее интенсивных зрительных нагрузок. Параллельно с этим идет активный рост организма (и глаза, в частности). В ряде случаев удлинение глазного яблока в переднезаднем направлении может принимать патологический характер, вызывая ухудшение питания тканей глаза, разрывы и отслоение сетчатки, помутнение стекловидного тела.

При условии стабилизации миопии, рефракционные операции обычно рекомендуется проводить после наступления 18–19-летнего возраста.

В связи с акселерацией и необходимостью получения максимальной остроты зрения по профессиональным показаниям (в большинстве случаев для поступления в высшие военные учебные заведения или для службы в элитных войсках Российской Федерации) у подростков от 16 до 18 лет часто возникает потребность в рефракционных операциях. Наиболее эффективными методами коррекции миопии являются ЛАЗИК, фемтоЛАЗИК, ФРК [1; 5–6].

*Цель:* определить показания для рефракционных операций у подростков до 18 лет при миопии по профессиональным показаниям.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты 183 операций. Пациентов мужского пола было 66 человек, женского – 27 человек. Возраст их составляют 16 до 18 лет. Были проведены следующие виды рефракционных операций:

Динамика функциональных и анатомо-топографических параметров до и после проведенных рефракционных операций

Параметры		До		Острота зрения после	Кератометрия		Биометрия		Пахиметрия	
		Острота зрения без коррекции	Острота зрения с коррекцией		до, дптр	после, дптр	до, мм	после, мм	до, мкм	после, мкм
Слабая степень, дптр	0,75–3,0	0,15 ± 0,07	1,0	1,0	45,0 ± 0,25	42,75 ± 0,75	24,08 ± 0,17	24,12 ± 0,34	566 ± 15	538 ± 6
Средняя степень, дптр	3,25–6,0	0,06 ± 0,05	1,0	1,0	45,0 ± 0,5	40,5 ± 0,25	24,85 ± 0,23	24,91 ± 0,11	580 ± 7	515 ± 10
Высокая степень, дптр	6,25–8,0	0,04 ± 0,02	0,9 ± 0,05	0,9 ± 0,05	42,0 ± 0,5	34,25 ± 0,75	26,82 ± 0,12	26,96 ± 0,41	582 ± 9	494 ± 16

ФРК – 8, ЛАЗИК – 139, фемтоЛАЗИК – 36. Помимо стандартных офтальмологических методов исследования, включающих визометрию, кераторефрактометрию, тонометрию, периметрию, пахиметрию, была проведена компьютерная кератотопография (Томеу TMS4, Tomeu Corp, Japan), сканирующая проекционная кератотопография (Oculus, Pentacam, Germany). Все операции: ЛАЗИК, ФРК и фемтоЛАЗИК – проводились по стандартным технологиям. Использованы следующие лазерные установки: эксимерный лазер МИКРОСКАН – ЦФП (Троицк) и фемтосекундный лазер VisuMax (Carl Zeiss Meditec AG, Germany).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Степень миопии: слабая – 81 глаз, средняя – 86 глаз, высокая – 15 глаз, миопический астигматизм – 3 глаза. Минимальное значение биометрии составляло 23,2 мм, максимальное – 26,8 мм со стабильными показателями биометрии и рефракции не менее 1 года до операции. Все операции проводились у пациентов при исходном значении пахиметрии не менее 500 мкм.

В табл. 1 приведены основные данные у пациентов до и после проведенных рефракционных операций.

Срок наблюдения составлял 3–7 лет. Во всех случаях получено максимальное корригируемое зрение на протяжении всего срока наблюдения. По результатам определены показания/противопоказания для операций в данной возрастной группе.

Несмотря на тщательный отбор пациентов, нельзя на 100 % исключить прогрессирование миопии. Все пациенты и родители были предупреждены о возможности снижения зрения при прогрессии миопии. Операция проводилась после подписания всех необходимых документов и по настойчивой просьбе пациентов и родителей.

Учитывая вышеперечисленные критерии отбора пациентов, удалось получить в 100 % случаях макси-

мальное корригированное зрение со стабильными послеоперационными результатами (биометрия, острота зрения в течение 3–7 лет).

При миопии высокой степени без объективных данных стабильности, даже при значении пахиметрии более 550 мкм до операции, рефракционные операции нецелесообразны без динамического наблюдения от 6 до 12 месяцев.

#### ВЫВОДЫ

1. Операции по профессиональным показаниям при миопии в возрастной группе от 16 до 18 лет являются возможными.

2. Для получения наиболее стабильного рефракционного эффекта рекомендуется планировать остаточное значение пахиметрии не менее 500 мкм.

3. Тщательный отбор пациентов гарантирует стабильный результат в послеоперационном периоде.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Балашевич Л.И.* Хирургическая коррекция аномалий рефракции и аккомодации. СПб.: Человек, 2009. 296 с.
2. *Костенёв С.В., Черных В.В.* Фемтосекундная лазерная хирургия: принципы и применение в офтальмологии. Новосибирск: Наука, 2012. 142 с.
3. Региональная офтальмология на рубеже XXI века // Коллективный труд сотрудников Тамбовского филиала ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова / под ред. В.А. Мачехина. Тамбов, 2001. 190 с.
4. *Ковалевский Е.И.* Детская офтальмология. М.: Медицина, 1970. С. 185-188.
5. *Яблоков М.Г.* Функциональные результаты передней радиальной кератотомии у призывников миопов и военнослужащих: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тамбов, 1998.
6. *Сырых И.Ю., Копылов А.Е., Курзин М.Л.* Преимущества операции фемтоЛАЗИК при миопии высокой степени // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2015. Т. 20. Вып. 3. С. 698-703.

Поступила в редакцию 28 апреля 2016 г.

UDC 617.7

DOI: 10.20310/1810-0198-2016-21-4-1669-1671

## INDICATIONS FOR REFRACTIVE SURGERY IN TEENAGERS AGED 16 TO 18 YEARS OLD IN MYOPIA

© I.Y. Syrykh, A.E. Kopylov

Academician S.N. Fyodorov FSAI IRTC “Eye Microsurgery”, Tambov branch of Ministry of Health of Russia  
1 Rasskazovskoe shosse, Tambov, Russian Federation, 392000  
E-mail: naukatmb@mail.ru

*Purpose:* to determine the indications for the refractive surgery in teenagers up to 18 years old in myopia associated with the occupational indications.

*Material and methods:* we analyzed the outcomes of 183 surgeries (83 patients) aged 16 to 18 years old. The degree of myopia: mild – 81 eyes, average – 86 eyes, high – 15 eyes. Types of refractive surgery: PRK – 8, LASIK – 139, femtoLASIK – 36.

*Results:* the follow-up period was 3 to 7 years. The best-corrected visual acuity was achieved within the complete follow-up period and the indications / contraindications for the surgery were determined in this age group.

*Conclusion:* the surgery associated with the occupational indications in myopia in the present age group is possible and provides stable results.

*Key words:* myopia; teenagers; LASIK; femtoLASIK; PRK

### REFERENCES

1. Balashevich L.I. *Khirurgicheskaya korrektsiya anomalii refraktsii i akkomodatsii*. St. Petersburg, Chelovek Publ., 2009. 296 p.
2. Kostenev S.V., Chernykh V.V. *Femtosekundnaya lazernaya khirurgiya: printsipy i primeneniye v oftal'mologii*. Novosibirsk, Nauka Publ., 2012. 142 p.
3. Regional'naya oftal'mologiya na rubezhe XXI veka. *Kollektivnyy trud sotrudnikov Tambovskogo filiala GU MNTK «Mikrokhirurgiya glaza» im. akademika S.N. Fedorova*, Machekhin V.A. (ed.). Tambov, 2001. 190 p.
4. Kovalevskiy E.I. *Detskaya oftal'mologiya*. Moscow, Meditsina Publ., 1970, pp. 185-188.
5. Yablokov M.G. *Funktsional'nye rezul'taty peredney radial'noy keratotomii u prizyvnikov miopov i voennosluhashchikh*. Avtoreferat dissertatsii ... kandidata meditsinskikh nauk. Tambov, 1998.
6. Syrykh I.Yu., Kopylov A.E., Kurzin M.L. Preimushchestva operatsii femtoLASIK pri miopii vysokoy stepeni. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Estestvennye i tekhnicheskije nauki – Tambov University Reports. Series: Natural and Technical Sciences*, 2015, vol. 20, no. 3, pp. 698-703.

Received 28 April 2016

Сырых Ирина Юрьевна, Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Тамбов, Российская Федерация, зав. лазерным рефракционным центром, e-mail: naukatmb@mail.ru

Syrykh Irina Yurevna, Academician S.N. Fyodorov FSBI IRTC “Eye Microsurgery”, Tambov branch, Tambov, Russian Federation, Head of the Laser Refractive Center, e-mail: naukatmb@mail.ru

Копылов Андрей Евгеньевич, Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Тамбов, Российская Федерация, зав. лазерным рефракционным центром, врач-офтальмолог лазерного рефракционного центра, e-mail: naukatmb@mail.ru

Kopylov Andrey Evgenevich, Academician S.N. Fyodorov FSBI IRTC “Eye Microsurgery”, Tambov branch, Tambov, Russian Federation, Head of Laser Refractive Center, Ophthalmologist of Laser Refractive Center, e-mail: naukatmb@mail.ru