

9. K.M. Kim et al. Effect of autologous platelet- rich plasma on persistent corneal epithelial defect after infectious keratitis. Jpn J Ophthalmology, 2012, Vol.56 (6), pp. 544-550. (In Eng.)
10. Rosenthal A.R. et al. Use of a plateletfibrinogen-thrombin mixture as a corneal adhesive: experiments with sutureless lamellar keratoplasty in the rabbit. Invest Ophthalmol., 1975, Vol. 14, pp. 872-875. (In Eng.)
11. Walpita P., Darougar S., Thaker U. A rapid and sensitive culture test for detecting herpes simplex virus from the eye. Br J Ophthalmol., 1985, Vol.69, pp. 637-639. (In Eng.)

УДК 615.753.2-053.5-084:615.825

© А.В. Корепанов, А.Н. Лялин, Т.К. Чоладзе, 2018

А.В. Корепанов¹, А.Н. Лялин², Т.К. Чоладзе¹
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ КИНЕЗИОТЕРАПИИ
 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИОБРЕТЕННОЙ МИОПИИ
 У УЧАЩИХСЯ ПЕРВЫХ КЛАССОВ**

¹ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»

Минздрава России, г. Ижевск

²БУЗ УР «Республиканская офтальмологическая клиническая больница МЗ УР», г. Ижевск

В статье представлены результаты оптической кинезиотерапии с использованием тренажера «Зеница» в первых классах общеобразовательной школы. В основной группе отмечалось достоверное повышение положительного запаса аккомодации, показателей устойчивости остроты зрения к дефокусировке для дали и близи после двух курсов лечения. Достигнутые результаты в основной группе сохранялись в течение всего учебного года, в то время как в контрольной группе данные показатели достоверно снизились. Между полученными данными устойчивости остроты зрения к дефокусировке для дали и близи выявлена высокосignимая корреляционная связь (коэффициент корреляции 0,946; $p < 0,001$).

Ключевые слова: приобретенная миопия, оптическая кинезиотерапия, оптико-рефлекторная стимуляция.

A.V. Korepanov, A.N. Lyalin, T.K. Choladze
**EFFICIENCY OF OPTICAL KINESIOTHERAPY FOR PREVENTION
 OF ACQUIRED MYOPIA IN FIRST-GRADE PUPILS**

The article presents the results of optical kinesiotherapy using Zenica simulator in the first grade of school. In the main group there was a significant increase in the positive stock of accommodation and indicators of stability of visual acuity to defocusing for a long distance and for a short distance after two courses of treatment. In the main group, the achieved results were maintained throughout the school year, whereas in the control group these indicators decreased significantly. Between the obtained results of the stability of visual acuity to defocusing for a long distance and for a short distance it was found a highly significant correlation (correlation coefficient 0.946, $p < 0.001$).

Key words: acquired myopia, optical kinesiotherapy, optic-reflex stimulation.

Риску развития приобретенной миопии наиболее подвержены учащиеся школ, что напрямую связано с высокими зрительными нагрузками в процессе обучения [1]. Так, по данным Т.А. Корнюшиной с соавт. миопия выявляется у 20% второклассников [2]. Одним из перспективных методов профилактики миопии может являться оптическая кинезиотерапия, в основу которой положена оптико-рефлекторная стимуляция нейромышечной активности vergenционно-аккомодационной кинематической цепи с вовлечением одной или нескольких моторных единиц с целью повышения уровня адаптации зрительной системы [3-5].

С точки зрения теории адаптации [3,4] можно рассматривать оптическую кинезиотерапию в качестве патогентически-ориентированного метода лечения и профилактики приобретенной миопии. Ее целесообразно применять для профилактики миопии, начиная с 1-го класса.

Цель исследования – анализ эффективности оптической кинезиотерапии для профилактики приобретенной миопии учащихся первых классов.

Материал и методы

В работе использовались комплекты модифицированных стереотренажеров «Зеница», каждый из которых состоит из 2 стереотренажеров с афокальными призматическими линзами оранжевого и синего цветов, помещенных в очковую оправу основанием к носу. Отличие стереотренажеров в том, что в одном из них линза оранжевого цвета расположена перед правым, а линза синего цвета – перед левым глазом пациента, а в другом, наоборот, это наделяет их дополнительным свойством – эффектом разделения и соперничества полей зрения, а также стереокинетической стимуляцией аккомодационного рефлекса, следовательно, возможностью тренировки бинокулярного и стереоскопического зрения.

Работа выполнялась на базе школы № 97 г. Ижевска в 2016-2017 гг. Основная группа состояла из 23 школьников (12 (52,2%) девочек и 11 (47,8%) мальчиков), контрольная – из 25 (15 (60%) девочек и 10 (40%) мальчиков). В обеих группах у школьников была эметропическая рефракция, VIS=1,0. Средний возраст детей в основной группе составлял

7,20±0,06 года, в контрольной – 7,10±0,08 года. Обследование обеих групп и лечение детей основной группы осуществлялись непосредственно на базе школы.

Проводились анкетирование и полное офтальмологическое обследование, дополнительно определялась устойчивость остроты зрения к дефокусировке для дали и близи, которую исследовали бинокулярно по методу В.М. Шелудченко.

Всего проведено 2 курса оптической кинезиотерапии. Интервал между курсами лечения составлял 150 дней. Каждый курс состоял из 10 сеансов по 22 минуты и проводился 1 раз в день. При этом в течение 5 минут смотрели через тренажер на таблицу «Зеница-стерео» с расстояния 3-4 метра, а затем вдаль в течение 1 минуты. Далее в течение 5 минут выполнялись упражнения, заключающиеся в постепенном отдалении тренажера от глазного яблока на расстояние 3-4 см до появления ощущения раздвоения предметов.

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью компьютерных программ Microsoft Office Excel и Statistica 7.0.

Результаты и обсуждение

По результатам первоначального анкетирования наследственная предрасположенность к миопии была выявлена у 56,5% детей основной и у 56,0% контрольной групп.

По результатам визометрии за время наблюдения снижения остроты зрения у школьников обеих групп не наблюдалось (VIS=1,0). Усиления рефракции также не было выявлено в обеих группах.

У детей основной группы положительный запас объема аккомодации (ЗОА) после 1-го курса лечения повысился в среднем на 2,48 дптр (с 4,09±0,36 до 6,57±0,48) ($p<0,001$). После 2-го курса ЗОА несколько снизился и составил 6,09±0,47 ($p<0,01$), однако он был выше на 2,0 дптр по сравнению с результатами, полученными до проведения лечения. Таким образом, оптическая кинезиотерапия давала положительный эффект, который сохранился в течение учебного года. У детей контрольной группы также произошло увеличение ЗОА на 1,66 дптр (с 4,40±0,33 до 6,06±0,45) ($p<0,01$), но оно было менее выраженным по сравнению с основной группой.

Увеличение ЗОА в обеих группах, вероятно, было связано с развитием адаптивных реакций к усиленным нагрузкам, появившимся в начале учебной деятельности. В основной группе его повышению способствовали тренировки зрительной системы методом оптической кинезиотерапии.

Бинокулярная устойчивость остроты зрения (ОЗ) к дефокусировке для дали в начале учебного года в обеих группах статистически значимо не отличалась (рис. 1). В начале года контрольная группа имела несколько лучшие показатели по бинокулярной устойчивости к дефокусировке для близи (рис. 2). Но в последующем отмечалась существенная разница по этим показателям у детей контрольной и основной групп.



Рис. 1. Бинокулярная устойчивость ОЗ к дефокусировке для дали в начале учебного года

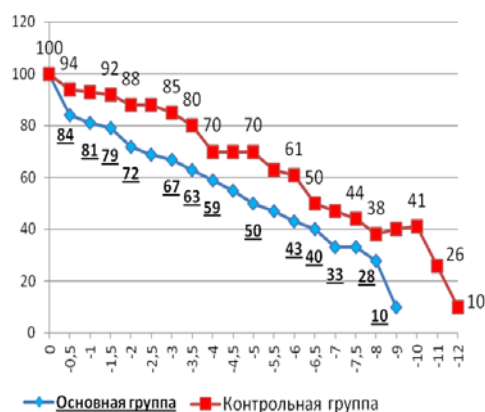


Рис. 2. Бинокулярная устойчивость ОЗ к дефокусировке для близи в начале учебного года

Результаты оценки ширины диапазона устойчивости остроты зрения к дефокусировке для дали представлены на рис. 3 и 4.

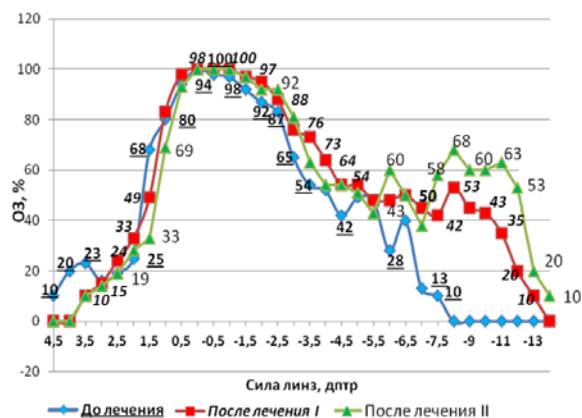


Рис. 3. Бинокулярная устойчивость остроты зрения к дефокусировке для дали в основной группе

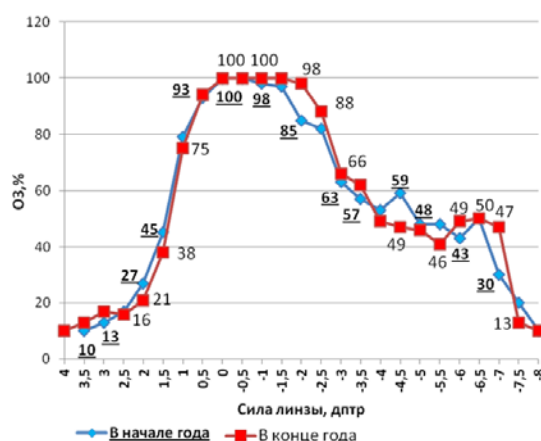


Рис. 4. Бинокулярная устойчивость остроты зрения к дефокусировке для дали в контрольной группе

В основной группе после 1-го курса лечения показатели градиента падения зрительного разрешения по сравнению с данными до лечения снизились на 41,7% при дефокусировке отрицательными линзами. После 2-го курса лечения отмечалось снижение на 82,8 %. Таким образом, произошло двукратное снижение градиента падения зрительного разрешения по сравнению с результатами, полученными до лечения.

Показатели градиента падения зрительного разрешения при дефокусировке положительными линзами после 1-го курса лечения уменьшились на 24,3% по сравнению с результатами, полученными до лечения. После 2-го курса показатели снизились еще на 12,0%.

Выявлена высокосвязная корреляционная связь между представленными выше данными (коэффициент корреляции 0,966; $p < 0,001$).

В контрольной группе в конце учебного года показатели градиента падения зрительного разрешения при дефокусировке отрицательными линзами увеличились на 20,3% по сравнению с началом учебного года. Показатели градиента падения зрительного разрешения при дефокусировке положительными линзами увеличились на 22,2% по сравнению с показателями, которые были в начале учебного года. Между представленными выше данными выявлена высоко значимая корреляционная связь (коэффициент корреляции 0,946) ($p < 0,001$).

Таким образом, в основной группе все показатели имеют положительную динамику, в то время как в контрольной группе большинство показателей либо остались на прежнем уровне, либо ухудшились.

Результаты оценки изменения диапазона устойчивости остроты зрения к дефокусировке для близи в основной и контрольной группах представлены на рис. 5 и 6.

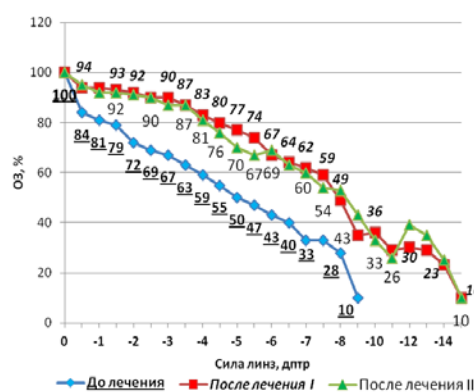


Рис. 5. Дефокусировка в режиме близкого зрения в основной группе

В основной группе показатели градиента падения зрительного разрешения при дефокусировке отрицательными линзами снизились после 1-го курса лечения на 35,1%, а после 2-го курса – на 45,0%.

Между представленными выше данными выявлена высокосвязная корреляционная связь (коэффициент корреляции 0,985; $p < 0,001$).

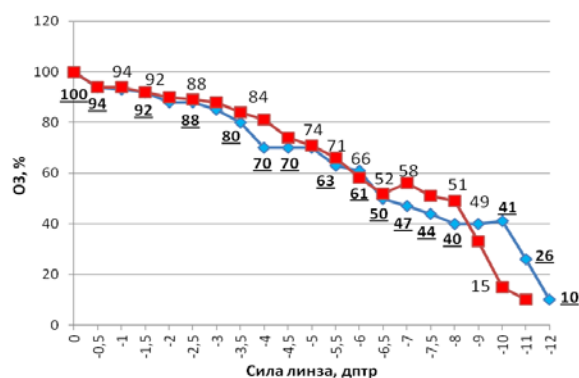


Рис. 6. Дефокусировка в режиме близкого зрения в контрольной группе

В контрольной группе показатели градиента падения зрительного разрешения при дефокусировке отрицательными линзами в конце учебного года уменьшились на 13,6%.

Между представленными выше данными также выявлена высокосвязная корреляционная связь (коэффициент корреляции 0,946) ($p < 0,001$).

Показатели устойчивости к гиперметропическому дефокусу в основной группе имеют выраженную положительную динамику, а в контрольной группе они к концу года снизились по сравнению с исходными.

Таким образом, в основной группе произошло значительное достоверное увеличение показателей адаптации зрительной системы после проведения оптической кинезиотерапии и достигнутые результаты сохранились и даже улучшились в течение учебного года. Это хорошо демонстрируют графики, представленные на рис. 7, 8.

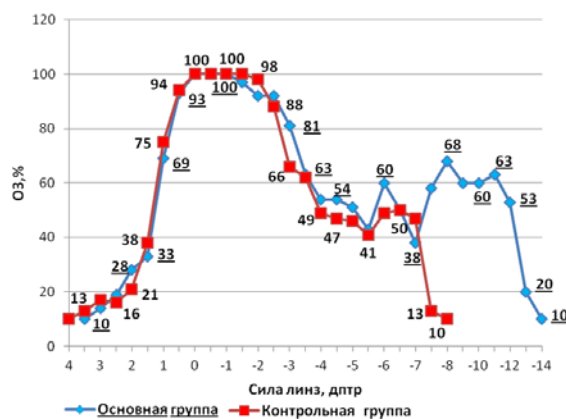


Рис. 7. Бинокулярная устойчивость ОЗ к дефокусировке для дали в конце учебного года

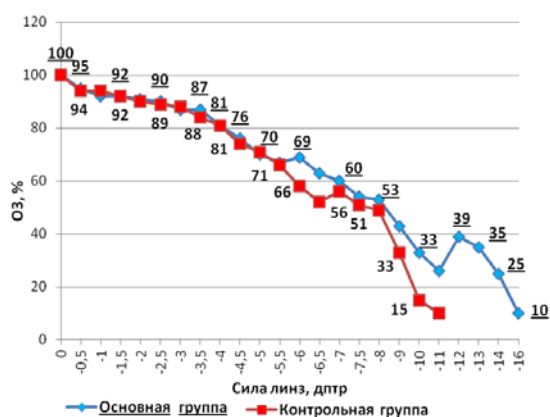


Рис. 8. Бинокулярная устойчивость ОЗ к дефокусировке для близи в конце учебного года

В группе контроля данные показатели либо остались на прежнем уровне, либо произошло их снижение в течение учебного года.

Выводы

Оптическая кинезиотерапия оказалась достаточно эффективным лечебно-профилактическим методом, повышающим устойчивость к зрительным нагрузкам и гиперметропическому дефокусу.

Использование данного метода оптической кинезиотерапии значительно повышает возможности адаптации зрительной системы к повышению зрительной нагрузки у учащихся первых классов.

Сведения об авторах статьи:

Корепанов Александр Валентинович – к.м.н., доцент, зав. кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России. Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281. Тел./факс: 8(3412)68-19-88. E-mail: oftalmo2015@yandex.ru.

Лялин Анатолий Николаевич – к.м.н., врач-офтальмолог БУЗ УР «РОКБ МЗ УР». Адрес: 426009, г. Ижевск, ул. Ленина 98А. Тел./факс: 8(3412)68-19-88. E-mail: oftalmo2015@yandex.ru.

Чоладзе Темур Кахаберович – аспирант кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России. Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281. Тел./факс: 8(3412)68-19-88, E-mail: oftalmo2015@yandex.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каторгина, Л.А. Аккомодация: руководство для врачей / Л.А. Каторгина – М.: Апрель, 2012. – 136 с.
2. Корнюшина, Т.А. Особенности развития рефракции школьников по мере увеличения учебного стажа / Т.А. Корнюшина [и др.] // Офтальмохирургия. – 2010. – № 6. – С. 40-43.
3. Лялин, А.Н. О тактике лечения приобретенной миопии, основанной на теории адаптации / А.Н. Лялин, В.В. Жаров, Г.Е. Кузнецов // Клиническая офтальмология. – 2013. – № 2. – С. 14-17.
4. Лялин, А.Н. Оптическая кинезиотерапия как эффективный патогенетически ориентированный метод профилактики и лечения приобретенной миопии, его основные принципы / А.Н. Лялин, Г.Е. Кузнецова, В.В. Жаров // XIII Всероссийская школа офтальмолога. – М., 2014. – С. 220-224.
5. Тарутта, Е.П. Сравнительная оценка эффективности различных методов лечения расстройств аккомодации и приобретенной прогрессирующей близорукости / Е.П. Тарутта, Н.А. Тарасова // Вестник офтальмологии. – 2015. – № 31. – С. 21-28.

REFERENCES

1. Katorgina L.A. Akkomodatsiya [Accommodation]. Moscow, April, 2012, 136 p. (in Russ.).
2. Korniyushina T.A. et al. Features of refraction development in schoolchildren according to studies length. Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery. 2010; 6: 40-43. (in Russ.).
3. Lyalin A.N., Zharov V.V., Kuznetsova G.E. O taktike lecheniya priobretennoy miopii, osnovannoy na teorii adaptatsii [About the tactics of treatment of acquired myopia, based on the theory of adaptation]. RMZh Klinicheskaya oftal'mologiya [RMJ. Clinical ophthalmology]. 2013; 2: 14-17. (in Russ.).
4. Lyalin A.N., Kuznetsova G.E., Zharov V.V. Opticheskaya kinezioterapiya kak effektivnyy patogeneticheski orientirovanny metod profilaktiki i lecheniya priobretennoy miopii, ego osnovnye printsipy [Optical kinesiotherapy as an effective pathogenetically oriented method of prevention and treatment of acquired myopia, its main principles]. XIII Vserossiyskaya shkola oftal'mologa [XIII All-Russian School of Ophthalmology]. Moscow, 2014: 220-224. (in Russ.).
5. Tarutta E.P., Tarasova N.A. Sravnitel'naya otsenka effektivnosti razlichnykh metodov lecheniya rasstroystv akkomodatsii i priobretennoy progressivnoy blizorukosti [Assessment of the effectiveness of various treatments for disorders of accommodation and acquired progressive myopia]. Vestnik oftal'mologii, 2015; 31: 21-28. (in Russ.).