

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-1-66-68>
УДК 617.753.2

Результаты лечения прогрессирующей приобретенной миопии школьников с наследственной предрасположенностью к ней на аппарате «Визотроник»

А.В. Корепанов, Н.В. Киреева, В.И. Клабуков, Т.А. Пчельникова, А.Н. Лялин
ФГБОУ ВО «Ижевская ГМА» МЗ РФ, Ижевск

РЕФЕРАТ

Цель. Изучить эффективность применения аппарата «Визотроник» в школьных условиях для лечения прогрессирующей миопии у школьников с наследственной предрасположенностью к ней.

Материал и методы. Под наблюдением находилось 30 учащихся (60 глаз) пятых классов общеобразовательной школы с прогрессирующей миопией и наследственной предрасположенностью к ней. В течение учебного года детям проведено два курса лечения на аппарате «Визотроник», направленных на повышение работоспособности аккомодационно-вергенционного аппарата и адаптивного ресурса зрительной системы в целом.

Результаты. В процессе лечения острота зрения повысилась в среднем на 0,14 (p<0,001), субъективная коррекция в среднем умень-

шилась на 0,41 дптр (p<0,001), запас относительной аккомодации в среднем повысился на 2,87 дптр (p<0,001). Устойчивость зрительного восприятия к миопическому ретинальному дефокусу (РД) по уровню зрительного разрешения увеличилась в среднем на 6%, а к гиперметропическому РД – на 11%. Ширина расхождения кривых увеличилась в среднем на 0,7 дптр. Случаев усиления рефракции не отмечено.

Заключение. Регулярные курсы лечения на аппарате «Визотроник» позволяют повысить основные функциональные показатели зрительной системы и ее активный адаптивный ресурс в целом, тем самым существенно снизить риски прогрессирования миопии у детей с наследственной предрасположенностью.

Ключевые слова: миопия с наследственной предрасположенностью, адаптивный ресурс, аппарат «Визотроник», устойчивость зрительного восприятия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;1:66-68.

ABSTRACT

Treatment results of progressive acquired myopia with genetic predisposition by «Vizotronic» device among students

A.V. Korepanov, N.V. Kireeva, V.I. Klabukov, T.A. Pchelnicova, A.N. Lyalin
Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

Purposes. The analysis of progressive acquired myopia with genetic predisposition treatment by using «Vizotronic» device among students.

Methods. The Observation of 30 students (60 eyes) with progressive acquired myopia with genetic predisposition of secondary school (5 class, 11-12 y.o.). During an academic year the students have had two treatment courses with «Vizotronic» device. The device increase working capacity of accommodation-vergence system and adaptive resource of the visual system.

Results. During the treatment visual acuity has increased on average 0.14 D (P>0.001) and subjective correction has increased on average 0.41 D (P<0.001) and reserve of relative accommodation has increased

on average 2.87 D (P<0.001). Steady-state visually evoked has increased on average 6% to myopian retinal defocus, however Steady-state visually evoked to hypermetropic retinal defocus has increased on average 11%. Curve deviation width has increased on average 0.7 D. There is no one case where refraction was increased.

Conclusions. Regular treatment with «Vizotronic» device let increase main functional index of visual system and its active adaptive reserve. So it helps to reduce risk of myopia around children who has genetic predisposition.

Key words: myopia with genetic predisposition, adaptive reserve, «Vizotronic» device, Steady-state visually evoked. ■

Point of View. East – West. 2020;1:66-68.

Количество школьников с приобретенной миопией (ПМ) неуклонно увеличивается. Важное значение в патогенезе ПМ имеет наследственная предрасположенность, увеличивающая в 3-7 раз

риски ее возникновения и прогрессирования у детей, имеющих близоруких родителей [1].

В настоящее время большинство офтальмологов рассматривают приобретенную (адаптивную) миопию

как результат пассивных адаптивных реакций зрительной системы (ЗС) к неблагоприятному формату работы глаз в режиме близкого зрения. При этом целью такого вида адаптации является сокраще-

ние энергетических затрат на аккомодацию за счет увеличения передне-задней оси глазного яблока [2-4]. Однако ценой такой адаптации являются нарушения морфофункциональных отношений ЗС, а с ними и потеря видовой специфичности [5].

К пусковым механизмам исполнительных адаптивных реакций, участвующих в регуляции темпов роста глазного яблока, помимо исходного вида ретинального дефокуса, регулирующего процесс постнатальной эмметропизации, относятся и конвергенционно-аккомодационные напряжения, резко возрастающие с началом активного образовательного процесса [6, 7].

Предрасположенность к приобретенной миопии с позиции теории адаптации определяется качеством адаптивных возможностей ЗС, которые в свою очередь складываются в основном из низкой работоспособности аккомодационно-вергенционного аппарата, недостаточного развития бинокулярного взаимодействия, ухудшенной гемодинамики глаз и ослабленной склеры, адаптивный потенциал которой к росту и растяжению может варьировать под воздействием особенностей формата зрительных нагрузок [1, 3, 8].

В группе школьников с наследственной предрасположенностью к миопии, при интенсивных зрительных нагрузках в режиме близкого зрения, чаще развивается хроническое зрительное утомление, которое может быть условием, а, возможно, и стимулом развития пассивных адаптивных реакций. Вполне очевидно, что данная группа школьников требует повышенного внимания со стороны офтальмологов для проведения патогенетически ориентированных, соответствующих логике теории адаптации, профилактических и лечебных мероприятий, направленных на повышение устойчивости ЗС к неблагоприятным условиям зрительной работы.

Среди многочисленных, иногда даже противоречащих друг другу мнений в оценке роли миопического ретинального дефокуса (МРД) в патогенезе миопии [6, 7] и способах его использования, своей патогенетической ориентированностью и эффективностью при лече-

нии ПМ привлекают внимание регулярные оптико-рефлекторные упражнения, оптимизированные методом оптической кинезиотерапии (ОКТ). Для этого применяются положительные сферические и сферо-призматические линзы, оптические тренажеры «Зеница» и аппараты серии «Визотроник», направленные на повышение работоспособности и адаптивных возможностей ЗС [8-10]. Однако применение метода ОКТ в школьных условиях в группах детей с наследственной предрасположенностью к миопии изучено недостаточно.

ЦЕЛЬ

Изучить эффективность применения аппарата «Визотроник» в школьных условиях для лечения приобретенной миопии у детей с наследственной предрасположенностью к ней.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением в течение 6 месяцев находились 30 учащихся пятых классов (60 глаз) с приобретенной миопией слабой и средней степени с наследственной предрасположенностью к ней (у каждого ученика один или оба родителя имели ПМ). Среди них было 16 мальчиков и 14 девочек, возраст которых составлял в среднем $11,4 \pm 0,3$ лет. При этом 60% из них отмечали прогрессирующее развитие миопии за последние полгода. Перед началом лечения проводились беседы с детьми по формированию рефлекса цели к лечению.

При офтальмологическом обследовании проводились анкетирование, визометрия, определение рефракции субъективным способом и методом скиаскопии, исследовались ЗОА по методу Э.С. Аветисова. Кроме того, произведено определение бинокулярной устойчивости зрительного восприятия (УЗВ) к миопическому и гиперметропическому ретинальному дефокусам (РД). С указанной целью в пробную оправу помещали сферические положительные и отрицательные линзы с шагом 0,5 дптр. С каждой из применяемых линз проверялась биноку-

лярная острота зрения (зрительное разрешение) с расстояния 5 м. Полученные данные усреднялись и строились графики динамики УЗВ в зависимости от вида и силы РД. Анализ графиков позволяет оценить не только работоспособность цилиарной мышцы (ЦМ), но и адаптивные возможности ЗС к неблагоприятному формату зрительной работы.

В условиях медико-педагогического центра школы проведены 2 курса лечения на аппарате «Визотроник» с интервалом 5 месяцев между ними. Механизм действия аппарата заключается в релаксации, увеличении силы и выносливости цилиарной и глазодвигательных мышц, улучшении бинокулярного взаимодействия и повышении запасов адаптации ЗС в целом.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После 2 курсов проведенного лечения острота зрения увеличилась в среднем на $0,14 - с 0,42 \pm 0,2$ до $0,56 \pm 0,24$ ($p < 0,001$), субъективная рефракция за счет релаксации ЦМ уменьшилась в среднем на $0,41$ дптр: с $(-) 2,62 \pm 1,2$ дптр до $(-) 2,21 \pm 1,1$ дптр ($p < 0,001$). ЗОА повысились в среднем на $2,87$ дптр: с $3,3 \pm 0,38$ дптр до $6,17 \pm 0,72$ дптр ($p < 0,001$). Как видно из представленных на *рисунке* данных, бинокулярная устойчивость зрительного восприятия к ретинальному дефокусу, как один из важных критериев оценки адаптивных возможностей ЗС, в результате оптических тренировок на аппарате «Визотроник» заметно увеличилась.

Так, УЗВ к МРД по трем тестируемым точкам в среднем увеличилась на 6%. А к гиперметропическому ретинальному дефокусу, который, как известно, может являться одним из триггеров исполнительных реакций, ускоряющим темпы роста глазного яблока, УЗВ возросла при дефокусе $(-) 2,5$ дптр на 9%; при дефокусе $(-) 5,0$ улучшилась на 16% и при дефокусе, равному $(-) 7,5$ дптр, возросла на 8%, а в среднем по трем точкам УЗВ к гиперметропическому дефокусу повысилась на 11% (коэффициент корреляции $0,967$; $p < 0,001$).

Кроме того, отмечено увеличение ширины расхождения кривых графика, свидетельствующих об увели-

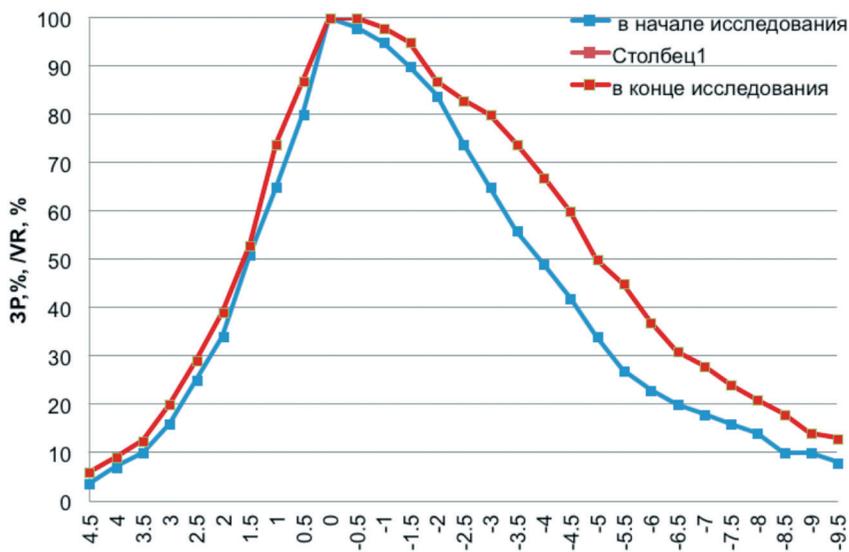


Рис. Бинокулярная устойчивость зрительного восприятия в начале и по окончании исследования

чении зоны устойчивого восприятия при заданном зрительном разрешении (ЗР). Так, при ЗР 75% увеличение произошло на 0,8 дптр, а при равном 50% ширина расхождения увеличилась на 0,5 дптр, тогда как при 25% она возросла на 1,0 дптр. В среднем ширина расхождения кривых увеличилась на 0,7 дптр. В течение всего периода наблюдения случаев усиления рефракции не выявлено.

Полученные нами результаты ОКТ на аппарате «Визотроник» позволяют отметить существенное улучшение остроты зрения и уменьшение субъективной рефракции, вследствие уменьшения тонуса ЦМ и повышения ее аккомодационной способности. Повышение УЗВ к ретинальному дефокусу свидетельствует об улучшении бинокулярного взаимодействия и повышении адаптивного ресурса ЗС в целом, что, в конечном итоге обеспе-

чило улучшение процесса рефрактогенеза в наиболее уязвимой группе школьников с высокими рисками развития осложненных форм близорукости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате регулярного применения курсов лечения на аппарате «Визотроник» в группе школьников с наследственной предрасположенностью и прогрессирующим течением приобретенной миопии улучшаются визуальные показатели, повышаются работоспособность вергенционно-аккомодационного аппарата и адаптивные возможности зрительной системы в целом, что существенно снижает риски прогрессирования миопии в дальнейшем.

Применение аппаратов серии «Визотроник» не только в медицинских учреждениях, но и в школьных

условиях позволяет организованно и успешно проводить патогенетически ориентированную и соответствующую логике теории адаптации терапию приобретенной миопии в группах детей с тенденцией к ее прогрессированию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макгало С., Сандерс К. Миопия у детей в XXI веке. Современная оптометрия. 2016; 9: 39-41.
2. Аветисов Э.С. Близорукость. М.: Медицина, 1999. 288 с.
3. Волков В.В. О вероятных механизмах миопизации глаза в школьные годы. Офтальмологический журнал. 1988; 3: 14-17.
4. Каторгина Л.А. Аккомодация: Руководство для врачей. М.: Апрель; 2012: 35-40.
5. Лялин А.Н., Жаров В.В., Кузнецова Г.Е. О тактике лечения приобретенной миопии, основанной на теории адаптации. Клиническая офтальмология. 2013; 2: 14-17.
6. Дашевский А.И. Ложная близорукость. М.: Медицина, 1973.
7. Hung GK, Ciuffreda KJ. An incremental retinal-defocus theory of the development of myopia. Comments on Theoretical Biology. 2003; 8: 511-538.
8. Лялин А.Н., Демина А.Д., Корепанов А.В., Жубанов В.А. Особенности бинокулярной устойчивости зрительного восприятия к гиперметропическому ретинальному дефокусу в режиме дальнего и близкого зрения и эффективность ее коррекции методом оптической кинезиотерапии тренажерами «Зеница» у младших школьников. Современные технологии в офтальмологии. 2019; 3 (78); 130-132.
9. Тарутта Е.П., Аклаева Н.А., Тарасова Н.А., Ларина Т.Ю. Влияние офтальмомиотренажера-релаксатора «Визотроник» на фузионные резервы. Сборник научных трудов. XI Российский общенациональный офтальмологический форум. М.; 2018: 234-236.
10. Тарутта Е.П., Тарасова Н.А. Сравнительная оценка эффективности различных методов лечения расстройств аккомодации и приобретенной прогрессирующей близорукости. Вестник офтальмологии. 2015; 1: 21-28.