

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОЧКОВЫХ ЛИНЗ STELLEST ДЛЯ КОНТРОЛЯ МИОПИИ У ДЕТЕЙ

Куколева Л. В., Дулыба О. Р., Олевская Е. А., Рябова Л. Р.

ООО «Клиника АртОптика», Челябинск

Цель. Изучить результаты влияния ношения очков с линзами Stellest™ на динамику рефракции, изменение передне-задней оси глазного яблока и показателей аккомодации у детей с миопией. **Материал и методы.** Обследовано 107 детей (214 глаз) в возрасте от 7 до 16 лет (10,0±1,7 года) с прогрессирующей миопией от -0,5 до -7,0 по сферозквиваленту рефракции (-2,6±1,6 дптр), астигматизм от -0,75 до -4,0 дптр присутствовал в 28 % случаев. Очки с линзами Stellest™ всегда назначали для постоянного ношения (не менее 12 часов в день). Динамику оценивали через 6 месяцев (у 38 детей, 76 глаз) и 12 месяцев (у 25 детей, 50 глаз) от начала ношения очков с линзами Stellest™. **Результаты.** Среднее изменение циклоплегической рефракции -0,06±0,01 дптр. В первые 6 месяцев стабилизация рефракции достигнута в 72 % (55 глаз), а в 22 % (17 глаз) выявлено ослабление циклоплегической рефракции (на +0,5 дптр). За 12 месяцев наблюдения стабильная циклоплегическая рефракция выявлена в 56 % случаев (28 глаз), а ее ослабление (на +0,5 дптр) или усиление (до -0,75 дптр) одинаково часто – в 22 % (11 глаз). ГПП на фоне ношения очков составил 0,1 дптр (p<0,05). Запас относительной аккомодации достоверно повысился до -4,0 дптр (p<0,05). Исходная длина передне-задней оси глазного яблока по группе в целом составила 24,5±0,1 мм. За первые 6 месяцев прирост ПЗО не превышал 0,02 мм, за 12 месяцев – 0,1 мм. **Выводы.** Очки с линзами Stellest™ могут быть рекомендованы в качестве надежного средства оптической коррекции, способствующего замедлению темпа прогрессирования и стабилизации миопии. Стабилизация миопии в течение 12 месяцев достигнута у 78 % пациентов. **Ключевые слова:** прогрессирующая миопия; миопия у детей; периферический миопический дефокус; очки Stellest.

EFFECT OF THE USE OF STELLEST SPECTACLE LENSES TO CONTROL MYOPIA IN CHILDREN

Kukoleva L. V., Dulyba O. R., Olevskaya E. A., Ryabova L. R.

“Clinica ArtOptica”, Chelyabinsk

Purpose. To study the effect of spectacle lenses Stellest™ use on refraction, axial length (AL) and accommodation parameters in children with myopia. **Methods.** The study included 107 children (214 eyes) aged 7 to 16 years (10.0±1.7 years) with progressive myopia from -0.5 to -7.0 D in spherical equivalent of refraction (-2.6±1.6 diopters), astigmatism from -0.75 to -4.0 D was present in 28 % of cases. Spectacle lenses Stellest™ have always been prescribed for continuous wear (at least 12 hours per day). The dynamics was studied after 6 months (in 38 children, 76 eyes) and 12 months (in 25 children, 50 eyes) from the start of wearing Stellest™. **Results.** The average change in cycloplegic refraction was 0.06±0.01 D. In the first 6 months, stabilization of refraction was achieved in 72 % (55 eyes), and in 22 % (17 eyes) a weakening of cycloplegic refraction (+0.5 D) was detected. During 12 months, stable cycloplegic refraction was detected in 56 % of cases (28 eyes), and its weakening (by +0.5 diopters) or strengthening (up to -0.75 diopters) was equally frequent – in 22 % (11 eyes). Myopia progression annual gradient during wearing Stellest™ was 0.1 D (p<0.05). The stock of relative accommodation increased significantly to -4.0 diopters (p<0.05). The initial axial length in the group as a whole was 24.5±0.1 mm. For the first 6 months, growth of the AL did not exceed 0.02 mm, for 12 months – 0.1 mm. **Conclusions.** Spectacle lenses Stellest™ can be recommended as a reliable means of optical correction, helping to slow down the rate of progression and stabilize myopia. Stabilization of myopia within 12 months was achieved in 78 % of patients.

Key words: myopia progression; myopia in children; peripheral myopic defocus; Stellest glasses.

АКТУАЛЬНОСТЬ

На протяжении последних десятилетий миопия привлекает внимание офтальмологов своей частотой, ранним началом в дошкольном возрасте, возможностью осложненного характера течения. Миопия является одним из наиболее широко распространенных видов рефракции глаза во всех возрастных группах. Так, 2,4 % детей уже близоруки при поступлении в 1-й класс, а в 11-м – 36,8 %, то есть каждый третий старшеклассник (в гимназиях – каждый второй) плохо видит то, что учитель пишет на доске [1]. Разработка методов контроля и профилактики миопии остается актуальной задачей с учетом распространенности миопической рефракции (от 50 до 84 % в азиатских странах и от 35 до 49 % в странах Европы

и США у лиц молодого возраста) [5, 6]. По прогнозу Всемирной организации здравоохранения, к 2050 г. миопическая рефракция может быть у половины населения Земли с увеличением доли миопии высокой степени вследствие прогрессирования, связанного с увеличением передне-задней оси (ПЗО) глазного яблока с 2 % в 2000 г. до 10 % в 2050 г. [7].

Оптические методы контроля миопии, в том числе очки, широко используются в отечественной и зарубежной офтальмологической практике. Устранение оптическими средствами гиперметропического и формирование миопического дефокуса согласуется с наименьшими темпами прогрессирования миопии [2]. Именно таким эффектом обладают очковые линзы Stellest™ с встроенными

кольцами высокоасферичных микролинз, создающих объем замедляющего светового сигнала для контроля миопии. Линзы Stellest™ стали настоящим прорывом: при ежедневном ношении линз не менее 12 часов в день годовой градиент прогрессирования (ГПП) миопии снижается на 67 % [4]. В новых очках Stellest™ отмечается высокое качество зрения вдаль и вблизи, очки не нарушают контрастной чувствительности [3].

ЦЕЛЬ

Изучить результаты влияния ношения очков с линзами Stellest™ на динамику рефракции, изменение передне-задней оси глазного яблока и показателей аккомодации у детей с миопией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе ООО «Клиника АртОптика» (г. Челябинск) в период с ноября 2020 по сентябрь 2022 г. Метод выборки – сплошной по обращению. Исследуемую группу составили 107 детей (214 глаз) с прогрессирующей миопией от $-0,5$ до $-7,0$ по сферозэквиваленту рефракции (средняя рефракция $-2,6 \pm 1,6$ дптр), астигматизм от $-0,75$ до $-4,0$ дптр присутствовал в 28 % случаев. По гендерному составу группа разделилась следующим образом: 50 мальчиков (46,4 %) и 57 девочек (53,6 %) в возрасте от 7 до 16 лет (средний возраст $10,0 \pm 1,7$ года); 77 % детей имелиотягощенный семейный анамнез по миопии со стороны одного или двух родителей. Очки с линзами Stellest™ всегда назначали для постоянного ношения (не менее 12 часов в день). Коррекцию назначали максимально полную, с учетом циклоплегической рефракции. Динамику рефракции у детей оценивали через 6 месяцев (у 38 детей, 76 глаз) и 12 месяцев (у 25 детей, 50 глаз) от начала ношения очков с линзами Stellest™ в сравнении с показателями в начале наблюдения. Обследование проводили до назначения очков и в каждый из обозначенных периодов. Обследование включало визометрию без коррекции и с оптимальной коррекцией, определение характера зрения, рефрактометрию манифестную и циклоплегическую (1 % циклопентолат 2–3 раза с интервалом), биомикроскопию, офтальмоскопию, определение запасов относительной аккомодации, объема абсолютной аккомодации, исследование мышечного равновесия (фории), соотношение аккомодативной конвергенции к аккомодации (АК/А). Проводили МЕМ-ретиноскопию для исследования задержки аккомодационного ответа, измеряли ПЗО глазного яблока методом биометрии на аппарате IOLMaster (Carl Zeiss, Германия), внутриглазное давление – тонометром iCare (iCare Finland Oy). Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием программного пакета «IBM Statistics SPSS, 21». При создании базы данных использовался редактор электронных таблиц

«MS Excel 2000». Распределение выборки является нормальным (для проверки на нормальность распределения использован непараметрический критерий Колмогорова–Смирнова).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В исследуемой группе преобладала миопия слабой степени (67 %), миопия средней степени встречалась в 29 %, высокой – в 4 % случаев. Манифестная и циклоплегическая рефракции в среднем по группе не отличались и составляли $-2,5 \pm 0,25$ дптр; ГПП до назначения очков Stellest™ составил 1,0 дптр, данные предоставили 54 пациента (108 глаз). В данной работе представлен анализ детей с полным сроком наблюдения 6 и 12 месяцев, приходивших на все назначенные явки. Среднее изменение объемной циклоплегической рефракции составило $-0,06 \pm 0,01$ дптр. В первые полгода наблюдения выявлена стабилизация рефракции в 72 % (55 глаз), более того, в 22 % (17 глаз) выявлено ослабление циклоплегической рефракции (на $+0,5$ дптр). Усиление рефракции отмечалось лишь в 6 % случаев (4 глаза).

За 12 месяцев наблюдения стабильная циклоплегическая рефракция выявлена в 56 % случаев (28 глаз), а ее ослабление (на $+0,5$ дптр) или усиление (до $-0,75$ дптр) диагностировались одинаково часто в 22 % (11 глаз); ГПП на фоне ношения очков составил 0,1 дптр ($p < 0,05$), что в 10 раз меньше, чем до назначения очков Stellest™.

Исходная длина ПЗО глазного яблока по группе в целом составила $24,5 \pm 0,1$ мм. У 47 пациентов (94 глаза) известен годовой градиент прироста ПЗО до ношения очков Stellest™. Этот показатель составил $0,4 \pm 0,02$ мм, что соответствует прогрессированию рефракции на 1,0 дптр и более за год. В группах динамического наблюдения на фоне ношения лечебной очковой коррекции за первые 6 месяцев прирост ПЗО не превышал 0,02 мм, за 12 месяцев – 0,1 мм. Различия достоверны между всеми тремя группами ($p < 0,05$).

Уровень внутриглазного давления по группе в целом составил $17,3 \pm 0,2$ мм рт. ст., что является вариантом нормы.

Динамика показателей аккомодации на фоне созданного периферического миопического дефокуса представлена в таблице.

Анализ данных показал, что запас относительной аккомодации достоверно повысился только к году ношения очков Stellest™ и составил $-4,0$ дптр ($p < 0,05$). Напротив, показатели абсолютной аккомодации были максимальными уже через 6 месяцев ($p < 0,05$) и сохранялись на том же уровне к 1 году наблюдения. Достоверных изменений мышечного равновесия и задержки аккомодационного ответа не выявлено. У всех пациентов присутствовала ортофория вдаль и экзофория вблизи не более 1 пр. дптр. на всех этапах наблюдения.

Показатели аккомодации и вергенции в исследуемой группе

Показатель	До начала ношения очков Stellest™	6 месяцев ношения очков Stellest™	12 месяцев ношения очков Stellest™
	Среднее значение ± стандартная ошибка		
ЗОА, дптр	-2,0±0,14	-3,0±0,2	-4,0±0,2*
АОА, дптр	10,8±0,13	11,4±0,14*	11,4±0,11*
Фория вдаль	Ортофория	Ортофория	Ортофория
Фория вблизи	До 1 пр. дптр экзофория	До 1 пр. дптр экзофория	Ортофория
Задержка аккомодационного ответа	+0,9±0,1	+0,82±0,09	+0,85±0,1

* p<0,05 относительно группы до начала ношения очков Stellest™.

ВЫВОДЫ

Очки с линзами Stellest™ могут быть рекомендованы в качестве надежного средства оптической коррекции, способствующего замедлению темпа прогрессирования и стабилизации миопии.

На фоне постоянного ношения очков с линзами Stellest™ темп прогрессирования миопии у детей снизился в 10 раз по сравнению с исходным уровнем. Стабилизация миопии в течение 12 месяцев достигнута у 78 % пациентов.

На фоне постоянного ношения очков с линзами Stellest™ восстанавливаются и сохраняются стабильно высокими показатели аккомодации (запас относительной аккомодации, объем абсолютной аккомодации), что наряду с формированием периферического дефокуса способствует стабилизации миопии, воздействуя на другие звенья патогенеза миопии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Распространенность миопии у школьников некоторых регионов России / О. В. Проскурина, Е. Ю. Маркова, В. В. Бржеский, Е. Л. Ефимова, М. Н. Ефимова, Н. В. Хватова, Н. Н. Слышалова, А. В. Егорова // Офтальмология. – 2018. – Т. 15, № 3. – С. 348–353.
 2. Влияние различных средств коррекции миопии на

периферическую рефракцию в зависимости от направления взора / Е. П. Тарутта, Н. А. Тарасова, С. В. Милаш, О. В. Проскурина, Г. А. Маркосян // Вестник офтальмологии. – 2019. – 135 (4). – С. 60–69.

3. Качество зрения и адаптация к очкам с новыми линзами для контроля миопии Stellest / Е. П. Тарутта, О. В. Проскурина, Н. А. Тарасова, Г. А. Маркосян, С. Г. Арутюнян, С. В. Милаш // Российский общенациональный офтальмологический форум, 14-й : сб. науч. тр. : в 2 т. / под ред. В. В. Нероева. – М. : Апрель, 2021. – Т. 1. – С. 317–319.

4. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets / J. Bao, A. Yang, Y. Huang, X. Li, Y. Pan et al. // British Journal of Ophthalmology. – 2021. – P. 1–6.

5. Epidemiologic Study of Ocular Refraction among Schoolchildren in Taiwan in 1995 / L. Lin, Y. Shih, C. Tsai, et al. // Optometry and Vision Science. – 1999. – 76(5). – P. 275–281.

6. Jobke S. The prevalence rates of refractive errors among children, adolescents, and adults in Germany // Clinical Ophthalmology. – 2008. – P. 601.

7. Organization – Brien Holden Vision Institute Global Scientific Meeting on Myopia, University of New South Wales, Sydney, Australia, 16–18 March 2015. Whoint. 2015. Accessed March 21, 2018.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

КукOLEVA Людмила Васильевна, главный врач «Клиника «АртОптика»
 Россия, 454080, г. Челябинск, ул. Труда, 173
 E-mail: lkukoleva@yandex.ru
ДУЛЫБА Олеся Романовна, к.м.н., врач-офтальмолог
 E-mail: dulyba@inbox.ru
Олевская Елена Александровна, к.м.н., врач-офтальмолог
 E-mail: levaska@mail.ru
Рябова Лилия Рашитовна, врач-офтальмолог
 E-mail: lila_myxoramova@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kukoleva Lyudmila Vasilyevna, Head of «Clinica «ArtOptica»
 Russia, 454080, Truda str., 173, Chelyabinsk
 E-mail: lkukoleva@yandex.ru
Dulyba Olesya Romanovna, Cand. Sci (Med.), ophthalmologist
 E-mail: dulyba@inbox.ru
Olevskaya Elena Alexandrovna, Cand. Sci (Med.), ophthalmologist
 E-mail: levaska@mail.ru
Ryabova Liliya Rashitovna, ophthalmologist
 E-mail: lila_myxoramova@mail.ru