

Клинические примеры эффективности коррекции астигматизма слабой степени в нормализации зрительных функций

И.В. Лобанова, Е.Г. Рыбакова, Т.Б. Романова

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Высокие современные зрительные нагрузки повышают требования к качеству оптической коррекции зрения. Отсутствие оптимальной коррекции зрения приводит к дополнительным нагрузкам на аккомодационный аппарат глаза, повышенной утомляемости, астенопическим жалобам.

Полная оптическая коррекция зрения является основным условием правильного функционирования зрительного анализатора. Однако, если при этом не учитываются исходные нарушения аккомодационного ответа, фузии, то при полной коррекции зрения и в очках, и в контактных линзах может возникать зрительный дискомфорт. Полезной тактикой назначения оптической коррекции зрения в этих случаях является использование однодневных мягких контактных линз с поэтапным ежемесячным усилением их оптической силы, что позволяет получить постепенный переход к полной коррекции аметропии и восстановление физиологического состояния аккомодации, конвергенции, повышение качества центрального и бинокулярного зрения.

Частой ошибкой оптической коррекции зрения при наличии астигматизма слабой степени является назначение не торических контактных линз, а сферических, подобранных по сферическому эквиваленту сфероцилиндрической коррекции, что отрицательно влияет на аккомодационный ответ и зрительную работоспособность. Полная коррекция астигматизма, в том числе астигматизма слабой степени, необходима для восстановления зрительных функций, что способствует снижению утомляемости при зрительной нагрузке, повышает работоспособность, успеваемость школьников и студентов. При назначении оптической коррекции зрения важно также учитывать характер бинокулярного зрения и доминирование глаза.

Ключевые слова: астигматизм, аккомодация, бинокулярное зрение, зрительный дискомфорт, астенопия, торические мягкие контактные линзы.

Для цитирования: Лобанова И.В., Рыбакова Е.Г., Романова Т.Б. Клинические примеры эффективности коррекции астигматизма слабой степени в нормализации зрительных функций. Клиническая офтальмология. 2021;21(4):249–252. DOI: 10.32364/2311-7729-2021-21-4-249-252.

Clinical examples of the effective correction of low astigmatism for improving vision

I.V. Lobanova, E.G. Rybakova, T.B. Romanova

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

In today's world, the extensive visual load increases the demands on the quality of optical correction. Inadequate optical correction results in additional load on the accommodation system of the eye, increased fatigue, and complaints of asthenopia. Full optical correction is an essential requirement for the correct functioning of a visual analyzer. However, if baseline impairments of accommodation response (fusion) are not considered, full optical correction (eyeglasses or contact lenses) provokes visual discomfort. Daily disposable contact lenses (CL) with power change for each additional month is helpful in these cases, thereby allowing for a stepwise transition to the complete correction of ametropias and recovery of physiological accommodation, convergence, and better central and binocular vision quality. Prescription of spherical (not toric) CL, whose optical power was calculated by the spherical equivalent of spherocylindrical correction, is a typical error when correcting low astigmatism. This error negatively affects accommodative response and visual working capacity. A complete correction of astigmatism (even a low one) is required for visual recovery to reduce visual fatigue and improve working capacity and academic performance. When prescribing optical correction, binocular vision patterns and a dominant eye should be considered.

Keywords: astigmatism, accommodation, binocular vision, visual discomfort, asthenopia, toric soft contact lenses.

For citation: Lobanova I.V., Rybakova E.G., Romanova T.B. Clinical examples of the effective correction of low astigmatism for improving vision. Russian Journal of Clinical Ophthalmology. 2021;21(4):249–252 (in Russ.). DOI: 10.32364/2311-7729-2021-21-4-249-252.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы значительно изменился характер зрительных нагрузок у людей всех возрастных групп. Это обусловлено активным внедрением в нашу жизнь современных

информационных технологий, нарастающей компьютеризацией учебного процесса у школьников и студентов.

Длительная активная зрительная работа с электронными цифровыми устройствами закономерно приводит

к избыточной нагрузке на аккомодационный аппарат глаза, нарушению конвергенции, зрительному утомлению и, как следствие, появлению астенопических жалоб, миопизации глаза. Эти нарушения снижают работоспособность как у детей, так и у взрослых, ухудшают их общее самочувствие. Высокие зрительные нагрузки повышают требования к качеству оптической коррекции зрения как очками, так и контактными линзами. Отсутствие правильной оптической коррекции зрения приводит к дополнительным нагрузкам на аккомодационный аппарат глаза и повышенной утомляемости [1, 2].

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОШИБКИ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ ПРИ АСТИГМАТИЗМЕ. ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ

При анализе карт пациентов (120 человек) было выявлено, что чаще имеются погрешности в назначаемой оптической коррекции зрения при наличии астигматизма слабой степени, особенно при подборе контактных линз. По нашим данным, более 40% врачей в этих случаях рекомендуют пациентам пользоваться не торическими контактными линзами, а сферическими, подобранными по сферическому эквиваленту сфероцилиндрической коррекции. Необходимо отметить, что сферические контактные линзы могут несколько улучшить качество зрения при астигматизме слабой степени, но они не компенсируют астигматизм и не дают оптимальной коррекции зрения [3–5]. Результатом такого вида коррекции является развитие аккомодативной астенопии.

При небольшой степени астигматизма глаз изменяет степень напряжения аккомодации не только тогда, когда взгляд переводится на предметы, удаленные на различные расстояния; но при фиксации предмета, находящегося на одном и том же расстоянии (как, например, при чтении), происходит непрерывное изменение степени напряжения аккомодации, связанное с совершающейся при этом переустановкой на сетчатке то передней, то задней фокальной линии. Благодаря этому более ясно различаются линии контуров объектов (букв), имеющих как вертикальное, так и горизонтальное направление. Процесс непрерывной переустановки аккомодации при зрительном напряжении глаз сравнительно быстро приводит к переутомлению мышечного аппарата цилиарного тела, в результате чего возникает аккомодативная астенопия [6].

Механизм ее развития связан с тем, что при отсутствии коррекции астигматизма слабой степени аккомодационный аппарат глаза постоянно меняет степень напряжения аккомодации на разных расстояниях, при этом он продолжает активно работать и на фиксированном расстоянии, например, при работе с монитором компьютера или при чтении. Из-за отсутствия полноценного ретинального изображения при некорригированном астигматизме, даже при установке взгляда на определенном постоянном расстоянии, работа аккомодации продолжает быть активной [4], совершается постоянная перефокусировка на сетчатке передней и задней фокальных линий. Постоянная аккомодационная работа не только на меняющихся разных расстояниях, но и при фиксированном положении повышает напряжение и утомляемость цилиарной мышцы, что сопровождается высоким уровнем активности в определенных отделах периферической и центральной нервной системы [7]. Результатом этого являются нервно-вегетативные расстройства

и развитие вначале эпизодической, а затем хронической головной боли. При некорригированном астигматизме пациенты обычно предъявляют жалобы на затруднения при длительной зрительной работе на близком расстоянии, появляется тяжесть в области глаз, боль в области виска и лба разной степени интенсивности. Жалобы более выражены в вечернее время. Имеются исследования, которые подтверждают, что отсутствие коррекции астигматизма, даже малых степеней, снижает скорость чтения на 10–24% [8], также ухудшаются результаты тестов по вождению автомобиля (контроль скорости, торможение, рулевое управление) [9].

Представленные ниже клинические наблюдения демонстрируют важность и эффективность коррекции астигматизма слабой степени для нормализации работы аккомодационного аппарата и повышения качества зрительных функций.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 1

Пациент А., 14 лет.

Диагноз: ОУ миопия приобретенная осевая прогрессирующая высокая с астигматизмом прямым слабой степени.

На момент осмотра: жалобы на частые головные боли после зрительных нагрузок, усиливающиеся к вечеру.

Из анамнеза: диагноз миопии поставлен в 6 лет. Очки постоянно носит с 8 лет. Последние 2 года по поводу частых головных болей наблюдается у невролога с диагнозом «нейроциркуляторная дистония». Обратился в кабинет офтальмолога для осмотра глазного дна по направлению невролога и для подбора контактных линз.

Status oculorum: пользуется очками для дали OU sph -5,00 D; Visus OU в очках = 0,2. Уроки делает в очках для близи OU sph -2,50 D.

Субъективная коррекция: Visus OD с sph -7,00 D cyl -0,75 D ax 170=0,9 — далее не корригирует; Visus OS с sph -7,25 D cyl -1,00 D ax 180=0,9 — далее не корригирует.

Рефракция в условиях циклоплегии (Sol. Cyclopentolati 1,0%): OD: sph -6,75 D cyl -1,00 D ax 173; OS: sph -6,75 D cyl -1,25 D ax 179.

Характер зрения с полной коррекцией: с 1 м — бикулярный неустойчивый, с 5 м — одновременный.

При проведении исследования аккомодационного ответа выявлена его задержка, говорящая о слабости аккомодации: Lag ACC +1,75 D (норма: +0,25 — +0,75 D).

Конвергенция ослаблена ОУ, экзофория.

ОУ: спокойные. Область лимба и роговица без видимой патологии. Хрусталик прозрачный. В стекловидном теле умеренно выраженная деструкция. Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, с небольшой височной деколорацией, границы четкие, узкий миопический конус, венный пульс выражен удовлетворительно, OD=OS, ход и калибр сосудов не изменены, макулярный рефлекс четкий, фовеолярный рефлекс прерывистый. Периферия без видимой патологии.

Заключение: достоверных данных за наличие внутрисерпной гипертензии нет.

Выбранная тактика ведения:

1. Пациенту была предложена полная оптическая коррекция зрения в очках. После пробного применения предложенной очковой коррекции появились жалобы на выраженный зрительный дискомфорт, головокружение, двоение.

2. Пациенту была предложена полная оптическая коррекция зрения в контактных линзах. С полной коррекцией зрения торическими контактными линзами отмечались жалобы на зрительный дискомфорт, особенно вблизи, двоение и головокружение.

Данные жалобы возникли как следствие длительного использования слабых очков, в которых у пациента была низкая острота зрения, недостаточная для развития фузии, выраженное нарушение аккомодационного ответа и слабая конвергенция, что привело к нарушению фузии, отсутствию полноценного бинокулярного зрения. Предложенная полная оптическая коррекция как в очках, так и в контактных линзах дала резкий стимул к активной аккомодации и конвергенции, к которым аккомодационный аппарат глаза не был готов, в результате появились жалобы на двоение, головокружение.

Для данного пациента была выбрана тактика ведения: поэтапное введение полной коррекции зрения с использованием однодневных силикон-гидрогелевых мягких контактных линз (МКЛ).

Подобраны торические силикон-гидрогелевые МКЛ OD sph -5,25 D cyl -0,75 D ax 170; OS sph -5,5 D cyl -0,75 D ax 180; Visus в торических МКЛ OD=0,6; OS=0,6.

При увеличении сферического компонента в МКЛ появлялось двоение на близком расстоянии, поэтому линзы с этой оптической силой были первым этапом в коррекции зрения данного пациента.

Через 1 месяц ношения торических МКЛ: характер зрения с 5 м бинокулярный неустойчивый, чередуется с одновременным. Контроль состояния аккомодации: Lag ACC +1,00 D (норма: +0,25 — +0,75 D). Конвергенция незначительно ослаблена OU, сохраняется экзофория. В МКЛ оптическую силу sph увеличили на 0,5 D: OD sph -5,75 D cyl -0,75 D ax 170; OS sph -6,0 D cyl -0,75 D ax 180, с более сильной коррекцией появлялся дискомфорт на близком расстоянии.

Через 2 месяца ношения торических МКЛ: жалобы на головные боли при зрительной нагрузке возникают редко. Характер зрения с 5 м бинокулярный, кратковременно одновременный. Контроль состояния аккомодации: Lag ACC + 0,5 D (норма: +0,25 — +0,75 D). Конвергенция удовлетворительная OU, ортофория. В МКЛ силу sph увеличили до 6,5 D: OD sph -6,5 D cyl -0,75 D ax 170; OS sph -6,5 D cyl -0,75 D ax 180. Жалоб на дискомфорт при работе на близком расстоянии нет.

Через 3 месяца ношения торических МКЛ: жалобы на головные боли после зрительных нагрузок отсутствуют. Visus OD в торических МКЛ sph -6,5 D cyl -0,75 D ax 170=1,0; Visus OS в торических МКЛ sph -6,5 D cyl -0,75 D ax 180=1,0. Характер зрения: с 5 м бинокулярный устойчивый. Контроль состояния аккомодации: Lag ACC +0,25 D (норма: +0,25 — +0,75 D). Конвергенция OU удовлетворительная. Подобраны очки по переносимости: OD sph -6,25 D cyl -0,75 D ax 170; OS sph -6,50 D cyl -0,75 D ax 180. Рекомендовано: уточнить переносимую очковую коррекцию через 4 месяца.

Со слов мамы, за последние 3 месяца у мальчика улучшилась успеваемость в школе.

Назначение однодневных МКЛ детям и подросткам с нарушениями аккомодационного ответа позволяет поэтапно менять рефракцию, таким образом получить плавный переход к полной коррекции аметропии с постепенным восстановлением физиологического состояния аккомодации, конвергенции, улучшение качества центрального и би-

нокулярного зрения. Восстановление зрительных функций улучшает соматическое состояние детей, повышает их работоспособность, успеваемость в школе.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 2

Пациент В., 21 год, студент.

OU: миопия приобретенная осевая непрогрессирующая слабая, на OS с астигматизмом обратным слабой степени.

Жалобы на зрительный дискомфорт и головную боль в очках и МКЛ через 3–4 ч ношения, при активной зрительной нагрузке жалобы появляются раньше.

Из анамнеза: впервые диагноз миопии поставлен в 11 лет, очки выписаны на первом приеме с рекомендацией пользоваться постоянно. Со слов пациента, первый зрительный дискомфорт стал замечать уже в первых очках, самостоятельно принял решение: постоянно очковую коррекцию не использовать. В 18 лет была попытка использовать МКЛ. При постоянном ношении МКЛ возникали зрительный дискомфорт и выраженные головные боли.

Из-за жалоб на данный момент очки носит периодически, МКЛ — только при занятиях спортом. Со слов пациента, хочет иметь постоянное высокое качество зрения, планирует обучение на курсах по вождению.

На момент осмотра: ведущий глаз (моторная доминанта) OS.

Субъективная коррекция: Visus OD: sph -2,5 D cyl -0,25 D ax 170=1,2; Visus OS: sph -1,5 D cyl -0,50 D ax 80=1,2.

Носит очки и МКЛ: OD: sph -2,25 D; OS: sph -1,5 D; Visus в очках и МКЛ OD=0,95; OS=0,85.

Характер зрения: бинокулярный, ортофория; Lag ACC +1,0 D (норма: + 0,25 — +0,75 D).

Рефракция в условиях циклоплегии (Sol. Cyclopentolati 1,0%): OD: sph -2,25 D cyl -0,25 D ax 164; OS: sph -1,5 D cyl -0,75 D ax 82.

Тактика ведения пациента: предложены на OD однодневные силикон-гидрогелевые МКЛ: sph -2,5 D, на OS однодневные силикон-гидрогелевые торические МКЛ: sph -1,5 D cyl -0,75 D ax 80; Visus OD в МКЛ=1,2; Visus OS в МКЛ=1,2; жалоб нет.

Так как зрительный дискомфорт обычно появлялся через 3–4 ч, пациенту предложили первые 2 дня носить МКЛ дома, чтобы была возможность снять линзы при возникновении дискомфорта. Осмотр назначили через 3 дня.

На осмотре через 3 дня: жалоб нет. Со слов пациента, в 1-й день носил МКЛ 6 ч, во 2-й день — 12 ч. Visus OD в МКЛ=1,2; Visus OS в МКЛ=1,2. Характер зрения: бинокулярный, ортофория; Lag ACC +1,0 D (норма: +0,25 — +0,75 D).

Осмотр через 1 месяц ношения МКЛ: жалоб на зрительный дискомфорт в МКЛ нет. Носит МКЛ полный день. Характер зрения: бинокулярный, ортофория; Lag ACC +0,25 D (норма: + 0,25 — +0,75 D). Подобраны очки: OD: sph -2,5 D; OS: sph -1,5 D cyl -0,75 D ax 80. Зрительного дискомфорта в очках нет. Пациент отметил, что в течение последнего месяца увеличились скорость чтения, продуктивность самостоятельной подготовки и на занятиях в институте.

Причина зрительного дискомфорта и появления головной боли у данного пациента связана с ошибками в выборе оптической коррекции зрения. Во-первых, не было учтено при подборе и очков, и МКЛ, что ведущий (доминирующий) левый глаз имеет более низкую остроту зрения; во-вторых, левый глаз имеет астигматизм слабой степени,

обратного типа. Обратный астигматизм при отсутствии коррекции вызывает более выраженное снижение зрения и зрительный дискомфорт, чем прямой, что подтверждает пример нашего пациента. При бинокулярном зрении ведущий глаз является функционально преобладающим, поэтому так важно учитывать доминирование глаза при коррекции и очками, и контактными линзами [10, 11].

Приведенные здесь примеры демонстрируют важность коррекции астигматизма слабой степени для профилактики развития астигматизма и повышения зрительных функций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективным методом коррекции аметропий, в частности астигматизма, являются контактные линзы. Назначение торических МКЛ, особенно при позднем выявлении астигматизма, часто является первым выбором в коррекции астигматизма, так как, в отличие от очковой коррекции, контактные линзы не создают эффект анизейкопии и анизоаккомодации, являющихся причиной неудовлетворительной переносимости очков.

При снижении зрительных функций и нарушении аккомодации рекомендуемой тактикой коррекции зрения является поэтапное введение полной коррекции, в осуществлении которой полезную роль играют однодневные МКЛ. Ежедневный режим замены таких линз, помимо известных преимуществ для здоровья глаз и удобства в уходе, дает возможность постепенно увеличивать оптическую силу линз до достижения максимальной остроты зрения и нормализации зрительных функций.

Правильный выбор оптической коррекции зрения особенно важен для детей и подростков, учащейся молодежи, когда идет становление зрительных функций при интенсивной нагрузке на зрительный анализатор.

Литература

1. Аккомодация: Руководство для врачей. Под ред. Л.А. Катаргиной. М.: Апрель; 2012:136.
2. Страхов В.В., Климова О.Н., Корчагин Н.В. Клиника активной аккомодации вдаль. Российский офтальмологический журнал. 2018;11(1):42–51. DOI: 10.21516/2072-0076-2018-11-1-42-51.

Сведения об авторах:

Лобанова Ирина Владимировна — к.м.н., доцент кафедры офтальмологии педиатрического факультета; ORCID iD 0000-0002-6011-4961.

Рыбакова Елена Геннадьевна — д.м.н., профессор кафедры офтальмологии лечебного факультета; ORCID iD 0000-0002-2858-5402.

Романова Татьяна Борисовна — к.м.н., доцент кафедры офтальмологии лечебного факультета; ORCID iD 0000-0002-3865-2691.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117437, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

Контактная информация: Лобанова Ирина Владимировна, e-mail: Livoareni@yandex.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 05.09.2021.

3. Young G. Prevalence of Astigmatism in Relation to Soft Contact Lens Fitting. Eye Contact Lens. 2011;37(1):20–25. DOI: 10.1097/ICL.0b013e3182048fb9.
4. Клиническая физиология зрения. Под ред. А.М. Шамшиновой. М.: Научно-медицинская фирма МБН; 2006:943.
5. Лобанова И.В., Лещенко И.А., Маркова Е.Ю., Хаценко И.Е. Влияние полноты и вида коррекции у детей и подростков с аномалиями рефракции на формирование зрительных вызванных потенциалов. Вестник офтальмологии. 2013;4:37–44.
6. Радзиховский Б.Л. Астигматизм человеческого глаза. М.: Медицина; 1969.
7. Никифоров А.С., Гусева М.Р. Офтальмоневрология. М.: GEOTAP-Медиа; 2014:647.
8. Wills J., Gillett R., Eastwell E. et al. Effect of Simulated Refractive on Reading Performance in the Young. Optom. Vis Sci. 2012;89(3):271–275. DOI: 10.1097/OPX.0b013e3182429c6b.
9. Cox D.J., Banton T., Record S. et al. Does correcting Astigmatism with Soft toric Cl improve Driving performance. Optom Vis Sci. 2015;92(4):404–411. DOI: 10.1097/OPX.0000000000000554.
10. Хохлов Н.А., Ковязина М.С., Василевская Н.В., Васильева К.А. Соотношение фиксационной и гностической асимметрий зрительной системы: что такое ведущий глаз? Экспериментальная психология. 2019;12(1):139–152. DOI: 10.17759/exppsy.2019120111.
11. Кушнаревич Н.Ю. Астигматизм и ошибки оптической коррекции. Российский офтальмологический журнал. 2009;2(2):56–59.

References

1. Accommodation: a guide for doctors. Ed. Katargina L.A. M.: Aprel; 2012:136 (in Russ.).
2. Strakhov V.V., Klimova O.N., Korzhagin N.V. Clinic of active accommodation into the distance. Russian Ophthalmological Journal. 2018;11(1):42–51 (in Russ.). DOI: 10.21516/2072-0076-2018-11-1-42-51.
3. Young G. Prevalence of Astigmatism in Relation to Soft Contact Lens Fitting. Eye Contact Lens. 2011;37(1):20–25. DOI: 10.1097/ICL.0b013e3182048fb9.
4. Clinical physiology of vision. Ed. Shamshinova A.M. M.: Scientific medical firm MBN; 2006:943 (in Russ.).
5. Lobanova I.V., Leshchenko I.A., Markova E.Yu., Hatsenko I.E. Influence of completeness and type of correction in children and adolescents with refractive errors on the formation of visual evoked potentials. Bulletin of Ophthalmology. 2013;4:37–44 (in Russ.).
6. Radzikhovskiy B.L. Astigmatism of the human eye. M.: Medicine; 1969 (in Russ.).
7. Nikiforov A.S., Guseva M.R. Ophthalmoneurology. M.: GEOTAR-Media; 2014:647 (in Russ.).
8. Wills J., Gillett R., Eastwell E. et al. Effect of Simulated Refractive on Reading Performance in the Young. Optom Vis Sci. 2012;89(3):271–275. DOI: 10.1097/OPX.0b013e3182429c6b.
9. Cox D.J., Banton T., Record S. et al. Does correcting Astigmatism with Soft toric Cl improve Driving performance. Optom Vis Sci. 2015;92(4):404–411. DOI: 10.1097/OPX.0000000000000554.
10. Khokhlov N.A., Kovyazina M.S., Vasilevskaya N.V., Vasilyeva K.A. Correlation between the fixation and gnostic asymmetries of the visual system: what is the leading eye? Experimental psychology. 2019;12(1):139–152 (in Russ.). DOI: 10.17759/exppsy.2019120111.
11. Kushnarevich N.Yu. Asthenopia and optical correction errors. Russian Ophthalmological Journal. 2009;2(2):56–59 (in Russ.).

About the authors:

Irina V. Lobanova — C. Sc. (Med.), associate professor of the Department of Ophthalmology of the Pediatric Faculty; ORCID iD 0000-0002-6011-4961.

Elena G. Rybakova — Dr. Sc. (Med.), professor of the Department of Ophthalmology of the Medical Faculty; ORCID iD 0000-0002-2858-5402.

Tatyana B. Romanova — C. Sc. (Med.), associate professor of the Department of Ophthalmology of the Medical Faculty; ORCID iD 0000-0002-3865-2691.

Pirogov Russian National Research Medical University, 1, Ostrovityanov str., Moscow, 117437, Russian Federation.

Contact information: Irina V. Lobanova, e-mail: Livoareni@yandex.ru.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

Received 05.09.2021.