

## Как решить «торическую головоломку»

Цюань Вэй Ын (Quan Wei Ng), Джон Мейлер (John Meyler), Международный отдел профессионального образования, «Джонсон и Джонсон Вижн»

Назначение торических контактных линз создает определенные преимущества как для пациентов, так и для практикующих специалистов, но при этом необходимо учитывать ротационную стабильность, удобство ношения и другие характеристики таких линз



### ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- Хотя 47% пациентам с потребностью в коррекции зрения необходимы торические контактные линзы, большинству из них по-прежнему назначают сферические контактные линзы<sup>1-3</sup>.
- У пациентов с астигматизмом при применении торических контактных линз отмечается повышение остроты зрения, эффективности зрительного восприятия и качества жизни, связанного со зрением<sup>4-13</sup>.
- Торические линзы со стабилизацией веками (Eyelid Stabilised Design), менее подвержены ротации при изменении взгляда и при воздействии силы тяжести и помогают сохранить стабильное четкое зрение в течение всего дня, причем даже у людей, ведущих активный образ жизни<sup>19-23</sup>.
- Вертикальная призма в оптической зоне торической линзы может оказывать негативный эффект у пациентов с монокулярным астигматизмом.
- В линзах со стабилизацией веками, отсутствует вертикальная призма в оптической зоне; благодаря особенностям их конструкции призма с обращенным вниз основанием значительно меньше по сравнению с большинством конкурирующих торических мягких контактных линз<sup>24\*</sup>.
- Для всех торических контактных линз торговой марки ACUVUE® со стабилизацией веками частота успеха при первичном подборе составляет 93%, при этом не менее чем для 94% глаз при первом подборе удается достичь остроты зрения 6/6 и выше<sup>19</sup>.
- Для большинства лиц с астигматизмом (74%), которые ранее отказались от ношения контактных линз, можно успешно провести повторный подбор современных мягких торических линз<sup>8</sup>.

Почти у половины (47%) пациентов, с нарушениями рефракции, есть значимый астигматизм (не менее 0,75 D) хотя бы одного глаза<sup>1</sup>. При этом, данные о назначениях контактных линз показывают, что во многих странах доля мягких торических контактных линз намного меньше, чем можно было бы ожидать с учетом такой распространенности астигматизма. Например, в Великобритании только 21% пациентов, но-

сят мягкие торические контактные линзы<sup>2</sup> (рис. 1).

До сих пор распространена практика назначения исключительно сферических контактных линз пациентам с астигматизмом. Одна из возможных причин этого связана с тем, что практикующие специалисты предпочитают не назначать людям со слабой степенью астигматизма торические линзы, стремясь сэкономить деньги па-



Рис. 1. Потенциал увеличения количества пользователей мягких торических КЛ

циентов либо, что также вероятно, стараясь избежать предполагаемых затруднений, связанных с подбором торических линз.

\*) Вертикальная гетерофория, которая, возможно, вызывается диссоциацией из-за наличия индуцированной оптической призмы, является важным фактором при подборе специалистами торических контактных линз для лиц с монокулярным астигматизмом или для пациентов, которым требуются разные линзы для правого и левого глаза. Клинические исследования, которые бы в полной мере охарактеризовали клинические эффекты различий между контактными линзами, обусловленных призмами с обращенным вниз основанием, до сих пор не проведены

Так, одно из исследований показало, что подбор торических линз начинается со назначения цилиндра 1,00 D или более, в то время как при выписки очков оптическая сила цилиндра была равна 0,75 D или ниже ( $p < 0,0001$ )<sup>3</sup>.

Попытка маскировать слабые степени астигматизма может завести в тупик. В настоящее время в многочисленных исследованиях уже доказано, что у пациентов с астигматизмом (в том числе при слабой степени) при использовании торических контактных линз наблюдаются более благоприятные результаты, чем при коррекции зрения сферическими линзами. Например, показатели субъективно определяемой остроты зрения, субъективно и объективно определяемой остроты зрения в условиях высокой и низкой контрастности становятся лучше при коррекции торическими контактными линзами по сравнению со сферическими<sup>4-7</sup>. Даже пациенты с астигматизмом не более 0,75 D, который, по мнению многих клиницистов, можно компенсировать сферическими линзами, при коррекции торическими линзами позволяет достичь улучшения остроты зрения, от половины до полной строки по таблице Снеллена<sup>4,8</sup> (рис. 2).

Наличие астигматизма может существенно ухудшать эффективность зрительного восприятия при выполнении многих функциональных зрительных задач<sup>9</sup>. Так, некорригированный астигматизм уменьшает зрительный комфорт при использовании компьютера<sup>10</sup> и может снижать скорость чтения на 24%<sup>11</sup>.

Сох и соавт. сравнили эффективность зрительного восприятия у лиц с астигматизмом при использовании торических и сферических контактных линз с помощью симулятора вождения автомобиля с погружением в виртуальную реальность.

Ношение торических линз обеспечило принятие значительно более безопасных тактических решений в процессе вождения автомобиля ( $p < 0,05$ ) по сравнению с теми, кто

был корригирован сферическими линзами — этот эффект аналогичен эффекту, наблюдаемому в этом же симуляторе при сравнении трезвых водителей и водителей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения<sup>12</sup>.

### Качество зрения, влияющее на качество жизни

Поскольку зрение играет исключительно важную роль в жизни человека, совершенно не удивителен недавно установленный исследователями факт, что полная коррекция астигматизма может улучшить качество жизни пациентов, связанное со зрением<sup>13</sup>. Шестьдесят взрослых, использующих контактные линзы (средний возраст — 27,5 лет) со значениями от -0,75 до -1,75 D, были рандомизированы по использованию либо торических, либо сферических мягких контактных линз бренда, пациенты не знали тип назначенных линз.

После пяти дней ношения участники заполняли опросник Национального института глаза для оценки влияния нарушений рефракции на качество жизни (National Eye Institute Refractive Error Quality of Life Instrument; NEI-RQL-42), представляющий собой валидированный инструмент для изучения описываемых пациентами результатов (patient reported outcomes; PRO), а также модифицированный опросник для оценки симптомов недостаточности конвергенции (convergence insufficiency symptom survey; CISS). После этого участникам подбирали другой вариант линз и повтор-



Рис.2. Нескорректированный астигматизм приводит к снижению остроты зрения

но опрашивали после пяти дней их ношения. Исследователи установили, что пациенты в торических линзах давали повышенную оценку общему качеству жизни, связанному со зрением ( $p = 0,006$ ), четкости зрительного восприятия ( $p = 0,006$ ) и удовлетворенности коррекцией ( $p = 0,006$ )<sup>13</sup> (рис.3). Кроме того, в торических линзах наблюдалось дополнительное снижение на 15% симптомов недостаточности конвергенции ( $p = 0,02$ ).

### Удержание носителей торических контактных линз

Среди пациентов с астигматизмом всегда отмечалась повышенная вероятность отказа от ношения контактных линз — при этом у 65% отказавшихся астигматизм хотя бы на одном глазу составлял не менее 0,75 D<sup>14,15</sup>. Хотя некоторая доля отказов обусловлена дискомфортом

Оценки качества жизни пациентов				
NEI-RQL-42 Опросник/подшкала	Торические контактные линзы	Сферические контактные линзы	<i>p</i>	
Общее качество жизни, связанное со зрением	75	68	0,006	
Четкость зрительного восприятия	76	50	0,006	
Удовлетворенность коррекцией	80	62	0,006	

Рис.3. Описываемое пациентом качество жизни, связанное со зрением, при ношении торических и сферических контактных линз<sup>13</sup>

при ношении линз (это основная причина отказов в целом), определенные факты позволяют предположить, что во многих случаях причинами отказа была неудовлетворенность остротой зрения вследствие некорригированного астигматизма или ротационной нестабильности торических линз<sup>16, 17</sup>. В недавнем многоцентровом ретроспективном исследовании с использованием карт пациентов, проведенном в Великобритании группой экспертов с целью изучения опыта ношения контактных линз в первый год с момента их подбора, Sulley и соавт. установили, что пациенты, использующие торические линзы, с намного большей вероятностью указывают в качестве причины отказа от ношения контактных линз недостаточно хорошее зрение вдаль, в отличие от пациентов, использующие сферические однофокальные линзы<sup>17</sup>.

Отсюда можно сделать обнадеживающий вывод, что большинству пациентов с астигматизмом (74%), которые ранее отказались от контактных линз, можно успешно провести повторный подбор современных мягких торических линз<sup>8</sup> (рис. 4). Назначая торические линзы, удовлетворяющие потребности пациентов в стабильной остроте зрения и удобстве ношения, практикующие специалисты помогают пациентам с астигматизмом наслаждаться улучшенным зрением и вернуться к успешному ношению контактных линз либо продолжить его.



**Рис.4.** Для 74% пациентов с астигматизмом, которые ранее отказались от ношения контактных линз, можно успешно провести повторный подбор современных мягких торических линз<sup>8</sup>

К факторам, которые необходимо учитывать при назначении мягких торических линз, относятся ротационная стабильность линз, эксплуатационные характеристики в сложных ситуациях, количественные характеристики призматичности характеристики расположения осей зрения, индуцируемой при коррекции астигматизма на одном глазу, удобство ношения и успешность подбора.

### Ротационная стабильность

Контактные линзы разработаны таким образом, чтобы они сохраняли подвижность, находясь в слезной пленке. Однако при этом возникает проблема с точностью и стабильностью коррекции астигматизма. При повороте линзы она отклоняется от заданной оси и зрение может становиться нечетким, пока линза не займет правильное положение. Производители линз разработали несколько подходов к решению проблемы удержания предсказуемой и стабильной ориентации линзы. В первых вариантах дизайна мягких торических контактных линз использовалась призма с балластом: вся нижняя часть линзы была утолщена и уравновешивала ее положение силой тяжести, оттягивая более массивную часть линзы вниз и тем самым обеспечивая ее правильную ориентацию. С тех пор дизайн торических линз были дополнительно улучшены за счет использования линз с распределением балласта по периферии линзы или линз с дифференциальной толщиной по профилю (двойные тонкие зоны)<sup>16, 18</sup>.

При таких вариантах дизайна у пациентов по-прежнему возможно ухудшение зрения при движении глаз и головы (вне кабинета врача). С другой стороны, торические линзы со стабилизацией веками симметричны в горизонтальной плоскости, имеют четыре зоны стабилизации (рис. 5) и используют естественную силу моргания для быстрой ориентации и



**Рис.5.** Дизайн стабилизации веками

стабилизации линз в течение нескольких минут после первоначальной установки, а затем — для естественного выравнивания при каждом моргании<sup>19</sup>. Дизайн линзы со стабилизацией веками, имеется в линзах 1-DAY ACUVUE® MOIST for ASTIGMATISM, ACUVUE® OASYS 1-Day for ASTIGMATISM, ACUVUE® OASYS for ASTIGMATISM и ACUVUE® VITA™ for ASTIGMATISM, как показано, такой дизайн помогает обеспечивать четкое и стабильное зрение на протяжении всего дня даже при интенсивных движениях головы и глаз<sup>19, 22</sup>.

В частности, дизайн контактной линзы со стабилизацией веками обеспечивает ее повышенную стабильность по сравнению с изученными вариантами дизайна на основе призм во сразу после надевания линзы и при содружественных движениях глаз с большой амплитуды<sup>22</sup> (рис. 6). Последние часто встречаются при занятиях спортом, хотя большая амплитуда при изменении взгляда может потребоваться и при обычных повседневных действиях — например, при взгляде назад через плечо при вождении автомобиля. В ситуации, когда пациент занимает лежачее положение, дизайн линзы со стабилизацией веками обеспечивает приблизительно на 50% меньшую ротацию и улучшение остроты зрения на половину строки logMAR по сравнению с тремя другими торическими линзами иного дизайна<sup>21, 23</sup> (рис. 7).

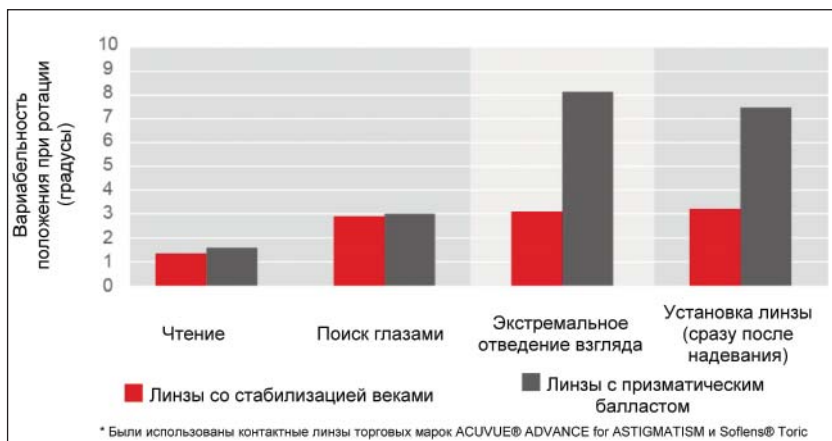


Рис.6. Дизайн линзы со стабилизацией веками более стабилен сразу после ее надевания и при экстремальном отведении взгляда<sup>22</sup>

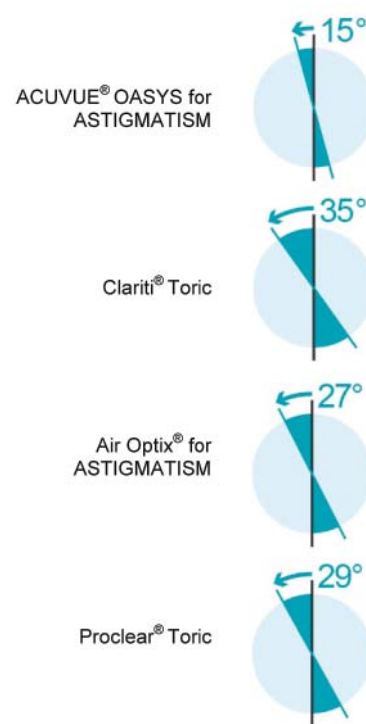


Рис.7. Во всех случаях дизайн линзы со стабилизацией веками обеспечивал приблизительно на 50% меньшую ротацию и улучшал остроту зрения на половину строки по таблице logMAR<sup>21, 23</sup>

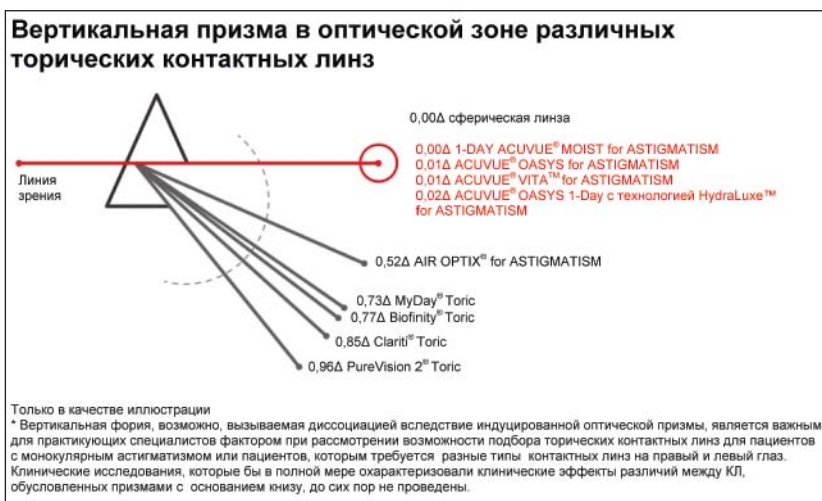


Рис.8. Вертикальная призма в оптической зоне различных торических контактных линз

## Призматический эффект

Еще одним преимуществом торических линз со стабилизацией веками является отсутствие вертикальной призмы в оптической зоне<sup>24</sup>. В недавнем исследовании установлено, что величина вертикальной призмы в центральной (диаметр 6,0 мм) части торических линз с призматическим балластом или с перибалластом колеблется от 0,52Δ до 1,15Δ, тогда как для линз со стабилизацией веками этот показатель был близок к 0,00Δ<sup>24</sup> (рис. 8).

Наличие вертикальной призмы в оптической зоне торической контактной линзы обычно хорошо переносится, когда их подобрали на оба глаза, но может негативно влиять на переносимость линз у

пациентов с монокулярным астигматизмом\*.

Различие вертикальной призмы с разницей в 0,5Δ при разных глазах у некоторых пациентов сопровождается такими симптомами, как тошнота, головная боль и дискомфорт, и может ухудшать стереоскопическое восприятие<sup>24, 25</sup>.

Клиницистам следует помнить об этом при подборе линз пациентам с монокулярным астигматизмом или при ответах на жалобы на наличие подобных симптомов.

## Комфорт

На субъективную оценку пациентов показателя «удобство ношения контактных линз» влияет множество факторов, таких как качество и количество слезы,

увлажняемость линзы, профили и толщина ее края, а также визуальный комфорт или степень напряжения глаз. Известно, что более чем у половины (58%) людей, носящих торические контактные линзы, наблюдается ухудшение показателей эффективности коррекции на протяжении дня<sup>26</sup>. В опросе, проведенном среди лиц в возрасте 18–39 лет, которые носят торические контактные линзы (n = 208) и которые каждые 2 часа заполняли цифровые опросники на своих смартфонах, «характеристики эффективности функционирования» включали в себя удобство ношения, удовлетворенность и качество зрения. Динамика снижения удобства была связана с повышенным уровнем активностью и с большей ча-



стотой изменений среды в течение дня, причем аналогичная тенденция скорости ухудшения характеристик эффективности отмечена и для сферических линз<sup>27</sup>.

Учитывая наличие дополнительных проблем, связанных с ношением торических линз (таких как возможность ротации или увеличенная толщина линзы), практикующим специалистам может потребоваться уделять особое внимание выбору материала линз и наличию усовершенствованных технологий увлажнения, доказанному удобству ношения, а также возможности использования дизайна торической линзы, на который меньше влияет сила тяжести, или перевода пациентов на линзы с более частой заменой.

### Успешный подбор

С точки зрения практикующего специалиста важна и простота подбора торических контактных линз, поскольку дополнительные затраты времени могут стать препятствием для их назначения пациенту. Усовершенствование торических линз в целом упростило их подбор. В недавнем перспективном перекрестном замаскированном исследовании показано отсутствие значимых различий во времени, необходимого для подбора торических и сферических контактных линз у взрослых пациентов в возрасте 18–45 лет ( $10,2 \pm 4,3$  в сравнении с  $9,0 \pm 6,5$  минут,  $p = 0,22$ )<sup>13</sup>.

Исследования линз со стабилизацией веками показали, что их подбор наиболее прост. Для всего ассортимента торических линз торговой марки ACUVUE® успех при первичном подбора составил 93%, при этом не менее 94% скорректированных линзами глаз имели остроту зрения 6/6 или выше<sup>19</sup> (рис. 9).

В рандомизированном исследовании с участием 200 пациентов с астигматизмом, которые

носили носящим не торические линзы (в том числе носители мягких сферических линз, пациенты, отказавшимся от контактных линз, и пациенты, которым впервые были подобраны контактные линзы), подбирали либо 1-DAY ACUVUE® MOIST for ASTIGMATISM, либо ACUVUE® OASYS for ASTIGMATISM. Для 88% глаз успех при подбора был достигнут с первой попытки<sup>8</sup>. Время подбора было около 25 минут для новых пациентов лиц, и 22 минуты для двух других категорий лиц, носивших не торические линзы. Более того, при оценке через одну неделю 84% ориентационные метки линз в этом исследовании были расположены в пределах 5° от нормы. Во время визита через 1 месяц 93% участников исследования оценивали четкость зрительного восприятия как хорошую и отличную, а 85% описали комфорт при ношении линз как хороший и отличный<sup>8</sup>.

В другом исследовании, проведенном в США, 162 пациентам, текущим носителям мягких торических контактных линз (324 глаза), был проведен подбор линз ACUVUE® OASYS 1-Day for ASTIGMATISM для ношения в течение одной недели<sup>28</sup>. Наблюдалась высокая частота успешного подбора с первой попытки, а также быстрая, предсказуемая и стойкая ориентация линзы в глазу (рис. 9). На всех глазах достигнута монокулярная острота зрения 6/7,5 или выше, при этом зрение у 97% было 6/6 или выше. 8 из 10 пациентов отметили стабильность зрительного восприятия, хорошую или отличную четкость зрения при смене положения головы, а также легкость в обращении (т. е. сохранение формы линз при обращении с ними)<sup>28</sup>.

В третьем исследовании, проведенном в США, 108 пациентам, текущим носителям мягких торических контактных линз (216 глаз), были подобраны линзы ACUVUE® VITA™ for ASTIGMATISM. Во всех случаях была достигнута



Рис. 9. Успех при подборе торических контактных линз ACUVUE® с дизайном со стабилизацией веками<sup>28</sup>

приемлемая посадка линз при первичном подборе и через 1 неделю показатели были аналогичными. Через 15 минут после надевания линз во всех случаях абсолютная ротация линзы составляла не более 10°, а ее отклонение при моргании не превышало 5°<sup>29</sup>. И вновь острота зрения была отличной, монокулярное зрение в 95% глаз было 6/6 или выше, а зрение 100% участников было на уровне 6/9 или выше<sup>29</sup>.

Такой высокий уровень успеха при подборе обнадеживает. Практикующим специалистам также, возможно, потребуется учитывать наличие определенных параметров в ассортименте торических линз, которые они назначают. Широкий спектр комбинаций, подходящий для различных аномалий рефракции и осей цилиндра — наилучший способ гарантировать пациенту, кото-

рый в данный момент сидит у вас в кресле, успешный подбор линзы. Контактные линзы ACUVUE® for ASTIGMATISM обладает уникальным широким диапазоном параметров для коррекции астигматизма, позволяя практикующим специалистам удовлетворить потребности еще большего количества пациентов<sup>30</sup>.

### Как информировать пациентов о торических линзах

Необходимо проявлять инициативу и рассказывать пациентам с астигматизмом, обратившимся за коррекцией зрения, о возможностях торических контактных линз. Поскольку не все из них понимают, что такое астигматизм, или представляют возможности по его коррекции при помощи контактных линз, пациенты с астигматизмом могут не задавать вопросы о торических контактных линзах во время обследования или консультации.

По данным опросов, около 4 из 10 пациентов (38%) говорят, что они не знают, что такое астигматизм, а более половины (57%) отвечают «нет» или «не знаю» на вопрос о том, можно ли корригировать астигматизм контактными линзами<sup>31</sup>. Многие пациенты с астигматизмом, которые не носят контактные линзы, не верят, что это возможно. Еще в одном исследовании установлено, что для пациентов, которые не носят торические контактные линзы, стоимость не была главной причиной того, почему они этого не делают. Больше одной четверти (28%) указали, что они не знают о существовании торических линз, а чуть меньшее количество (22%) даже не знали, что страдают астигматизмом<sup>32</sup>. Очевидно, что здесь имеется возможность превзойти ожидания как лиц, использующих контактные линзы, так и пациентов, носящих очки, которые даже не знают, что им можно подобрать торические контактные линзы и полностью корригировать аномалию рефракции.

Когда пациенты узнают о возможности коррекции астигматизма, они выберут мягкие торические линзы, даже если им придется платить за них более высокую цену. Еще одно рандомизированное замаскированное перекрестное для пациентов исследование в котором приняли участие 60 текущих носителей контактных линз в из США (средний возраст 27,5 лет), ежедневно носили однодневные линзы из этафилкона А сферические и для коррекции — по одной неделе каждую на обоих глазах<sup>33</sup>. Оптическая сила назначенных линз была в диапазоне от +4,00 до -9,00 D, и у всех пациентов имелся астигматизм в от -0,75 до -1,75 D. Из 55 участников, выразивших свои предпочтения, 78% предпочли торические линзы и почти все (96%) были готовы платить за них повышенную цену (рис. 10).

### Важные рекомендации

Единственный способ улучшить осведомленность пациентов с астигматизмом о доступности торических контактных линз — просто начать демонстрировать лицам, у которых коррекция зрения достигнута при помощи очков или сферических линз, в какой степени цилиндрический компонент в рецепте может улучшить остроту зрения и качество зрительного восприятия.

Далее, на основании нового значения рефракции, определяют оптическую силу пробной линзы. Если значение цилиндра находится между двумя доступными вариантами, выбирают меньшую оптическую силу цилиндра. Также при необходимости проводят коррекцию оптической силы линзы с учетом вертексного расстояния. Затем подбирают пробную линзу, оценивают остроту зрения и положение линзы

на глазу и выдают соответствующий рецепт.

Если необходимо устранить возникшие у пациента проблемы с линзой, оценивают посадку, ориентацию и стабильность линзы, а при необходимости проводят коррекцию с учетом ротации линзы. Практикующим специалистам при корректировке оси линзы можно использовать метод CAAS (метод добавления градусов смещения оси линзы, если смещение происходит по часовой стрелке и вычитания их, если линза смещается против часовой стрелки; Clockwise Add, Anti-clockwise Subtract), также известный как LARS (влево добавляем, вправо вычитаем; Left Add, Right Subtract) (рис. 11).

Например, если пациенту выписана линза -3,00 -1,75 × 180, которая поворачивается по часовой стрелке на 10°, новым назначением должна быть линза -3,00 -1,75 × 10. Новая линза будет ориентирована в том же положении, что и первая линза, но коррекция астигматизма теперь будет проводиться по нужной оси.

Следует регулярно расспрашивать пациентов, которые уже носят торические линзы, чтобы убедиться, что используемые ими в настоящее время линзы обеспечивают четкое зрение и удобство ношения. Некоторые пациенты не предъявляют жалобы на колебания остроты зрения или нечеткость зрительного восприятия, опасаясь, что практикующий специалист запретит им носить линзы.

К сожалению, такие опасения создают ситуацию, в которой практикующий специалист предполагает, что пациент удовлетворен имеющейся в настоящее время коррекцией, а пациент предполагает, что если бы практикующий специалист мог предложить



Рис. 10. Около 8 из 10 лиц с астигматизмом предпочитают торические линзы<sup>33</sup>

что-либо получше, то он уже сообщил бы об этом сам.

### Вывод

В последние годы в развитии современных торических контактных линз произошел колоссальный прогресс: появились улучшенные варианты дизайна, расширился ассортимент материалов и сроков замены.

Большинство лиц с астигматизмом, которые носят не торические контактные линзы, получили возможность убедиться в повышении остроты зрения и эффективности зрительного восприятия после перехода на линзы, корригирующих их астигматизм. Исследования пока-



Рис.11. Оценка ориентации линзы

зали, что даже среди пациентов, которые ранее отказались от использования торических контактных линз, повторный подбор линз из

другого материала, другой модели или с альтернативным дизайном и другим методом стабилизации может оказаться успешным.

### Список литературы

1. Young G, Sulley A, Hunt C. Prevalence of astigmatism in relation to soft contact lens fitting. *Eye Contact Lens* 2011;37(1):20-5.
2. UK Incidence study and JVV estimates 2016.
3. Chu BS, Boon MY, Noh DH. Comparing spectacle and toric contact lens prescribing trends for astigmatism. *Clin Optom (Auckl)* 2018;10:119-27.
4. Morgan PB, Efron SE, Efron N, Hill EA. Inefficacy of aspheric soft contact lenses for the correction of low levels of astigmatism. *Optom Vis Sci*, 2005;82(9):823-8.
5. Richdale K, Sinnott LT, Skadahl E, Nichols JJ. Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea*, 2007;26:168-74.
6. Cho P, Cheung SW, Charm J. Visual outcome of softlens daily disposable and softlens daily disposable for astigmatism in subjects with low astigmatism. *Clin Exp Optom* 2012;95:43-7.
7. Berntsen D et al. The effect of toric versus spherical contact lenses on subjective vision and lens fit complexity in astigmatic patients. *Global Specialty Lens Symposium*, 2016, paper presentation.
8. Sulley A, Young G, Lorenz KO, Hunt C. Clinical evaluation of fitting toric soft contact lenses to current non-users. *Ophthalmic Physiol Opt* 2013;33:94-103.
9. Read SA, Vincent SJ, Collins MJ. The visual and functional impacts of astigmatism and its clinical management. *Ophthalmic Physiol Opt* 2014;34(3):267-94.
10. Rosenfield M, Hue JE, Huang RR, Bababekova Y. The effects of induced oblique astigmatism on symptoms and reading performance while viewing a computer screen. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2012; 32(2):142-8.
11. Wills J, Gillett R, Eastwell E, et al. Effect of simulated astigmatic refractive error on reading performance in the young. *Optom Vis Sci* 2012;89(3):271-6.
12. Cox DJ, Banton T, Record S, et al. Does correcting astigmatism with toric lenses improve driving performance? *Optom Vis Sci* 2015;92(4):404-11.
13. Cox SM, Berntsen DA, Bickle KM, et al. Efficacy of toric contact lenses in fitting and patient-reported outcomes in contact lens wearers. *Eye Contact Lens* 2018;44(Suppl1):S296-9.
14. Young G, Veys J, Pritchard N, Coleman S. A multi-centre study of lapsed contact lens wearers. *Ophthalmic Physiol Opt* 2002;22:516-27.
15. JVV data on file 2015. CLU TNS data, US, 2015 (n=4842). Subjects reporting stopping CL wear index: 1.03 ex-astigmatic lens wearers, 0.8 ex-spherical lens wearers.
16. Edrington TB. A literature review: the impact of rotational stabilization methods on toric soft contact lens performance. *Cont Lens Anterior Eye* 2011;34(3):104-10.
17. Sulley A, Young G, Hunt C. Factors in the success of new contact lens wearers. *Cont Lens Anterior Eye* 2017;40(1):15-24.
18. Olivares G. Advances in toric contact lens design. *Mivision* 2015. Accessed Dec. 17, 2018: <https://www.mivision.com.au/2015/04/advances-in-toriccontact-lens-design/>
19. JVV data on file 2017. ACUVUE® Brand Contact Lenses for ASTIGMATISM overall fitting success, orientation position, rotational stability & vision performance.
20. Chamberlain P, Morgan PB, Moody KJ, Maldonado-Codina C. Fluctuation in visual acuity during soft toric contact lens wear. *Optom Vis Sci* 2011;88(4):E534-8.
21. McClraith R, Young G, Hunt C. Toric lens orientation and visual acuity in non-standard conditions. *Cont Lens Anterior Eye* 2010;33(1):23-6.
22. Zikos GA, Kang SS, Ciuffreda KJ, et al. Rotational stability of toric soft contact lenses during natural viewing conditions. *Optom Vis Sci* 2007;84(11):1039-45.
23. Hall L, et al. Effect of head and gaze position on toric soft contact lens performance. *British Contact Lens Association*, 2014, poster presentation. Lenses evaluated: ACUVUE® OASYS for ASTIGMATISM and Clarity® Toric.
24. Sulley A, Hawke R, Lorenz KO, et al. Resultant vertical prism in toric soft contact lenses. *Cont Lens Anterior Eye* 2015;38(4):253-7.
25. Jackson DN, Bedell HE. Vertical heterophoria and susceptibility to visually induced motion sickness. *Strabismus* 2012;20(1):17-23.
26. Matthews K, et al. Exploring variability in soft toric contact lens performance throughout the day. *Poster presentation at American Academy of Optometry*, Nov 2016. *Market Research Survey on performance throughout the day with toric soft lens wearers*. US, n=208, 12% daily disposable toric, 88% reusable toric.
27. Matthews K, et al. Exploring variability in soft contact lens performance. *Optician* 2016;251:6546:32-34.
28. Straker, B, Hamada, W, Sulley, A, Olivares, G. Fitting performance and efficiency with a new silicone hydrogel daily disposable toric contact lens. *Global Specialty Lens Symposium*, January, 2017, Poster presentation.
29. JVV data on file 2017. 30-day dispensing evaluation, monthly replacement DW study, n=216 eyes of soft toric CL wearers in the U.S. \*258/258 eyes at fitting, 244/244 eyes at 1-week. Rx range -1.00DS to -4.75DS inclusive, 0.75DC to 1.50DC inclusive, and axes 180±25 and 90.
30. JVV data on file 2017. Proportion astigmats accommodated with ACUVUE® Brand Contact Lenses for ASTIGMATISM, and ACUVUE® OASYS, ACUVUE® OASYS 1-Day, ACUVUE® VITA™ and 1-DAY ACUVUE® MOIST Brand Contact Lenses (spherical & toric), and prevalence potential soft CL wearers requiring astigmatic correction.
31. JVV data on file 2012. UK adults aged 18-54, Independent MR agency N=538.
32. Sulley A, et al. A multi-centre study of astigmatism nonusers of soft toric contact lenses. *British Contact Lens Association*, 2011, Poster presentation.
33. JVV data on file 2015. Bilateral, subject masked, randomized, cross-over study, 1 week DD wear with 1-DAY ACUVUE® MOIST for ASTIGMATISM and 1-DAY ACUVUE® MOIST.

Торговые марки третьих сторон, указанные в данном документе, принадлежат соответствующим владельцам.

ACUVUE®, 1-DAY ACUVUE® MOIST, ACUVUE® OASYS 1-Day, ACUVUE® OASYS и ACUVUE® VITA™ являются торговыми марками компании Джонсон и Джонсон Медикал Лтд