

Контроль миопии с помощью очковых и контактных линз

Контроль миопии в офтальмологии вышел на первое место из-за ее массового распространения в мире. В США 33% населения в возрасте старше 12 лет имеют миопию, а в странах Юго-Восточной Азии доля миопов еще выше. Например, в Китае более 50% населения имеют миопию, в Тайване – 83%! И ожидается, что число миопов в мире будет увеличиваться и дальше.

Для замедления прогрессирования миопии в настоящее время применяют очковые линзы различных дизайнов, жесткие контактные линзы и ортокератологические линзы.

Однофокальные очковые линзы: неполная коррекция

В многочисленных исследованиях показана главная роль оптического дефекта в механизме эмметропизации. Особенно наглядно это было продемонстрировано в экспериментах по моделированию дефекта у детенышей макаков-резусов очковыми линзами большой

оптической силы (Smith EL, Hung LF, 1999). Ношение положительных линз, смещающих фокус вперед от сетчатки, приводило к развитию гиперметропии, а отрицательных (фокус за сетчаткой) – миопии.

Основываясь на этих результатах, некоторые специалисты предложили для торможения развития миопии у детей использовать неполную коррекцию зрения вдаль (недокоррекцию). Однако данные проведенных исследований не подтвердили положительного эффекта недокоррекции у детей. Около 100 детей в возрасте от 9 до 14 лет участвовало в двухлетнем исследовании по изучению развития миопии при ношении очков с недокоррекцией примерно 0,75 D (Chung et al, 2002). В результате миопия у детей с недокоррекцией увеличилась на 1,0 D, а в контрольной группе с полной коррекцией – на 0,75 D. В другом исследовании с недокоррекцией 0,5 D в течение 18 месяцев (Adler et al, 2006) также зарегистрирован более сильный рост миопии в группе с

недокоррекцией по сравнению с полной коррекцией – на 0,17 D.

Таким образом, положительное действие неполной коррекции на торможение развития миопии у детей не находит практического подтверждения.

Бифокальные и прогрессивные очковые линзы

Использование прогрессивных и бифокальных очковых линз оказывает некоторый положительный эффект на торможение прогрессирования миопии. Однако, в большинстве случаев этот эффект был незначительным. Так, в наиболее масштабном трехлетнем исследовании COMET (Gwiazda J et al, 2003) миопия увеличилась на 1,28 D в группе детей, носивших прогрессивные линзы, и на 1,48 D в контрольной группе с однофокальными линзами. Различие (0,20 D) статистически достоверное, но с клинической точки зрения малозначимое. Причем весь эффект был получен в течение первого года ношения. Следующие 2 года ношения прогрессивных линз никак не отразились на прогрессировании миопии.

В проведенном в Японии исследовании (Hasebe et al, 2008) показано статистически значимое (на

0,17 D) замедление прогрессирования миопии при ношении в течение первых 18 месяцев прогрессивных линз по сравнению с однофокальными.

Слабый, но статистически значимый положительный эффект ношения детьми прогрессивных линз был получен еще в одном двухлетнем исследовании (Yang Z et al, 2009). При ношении прогрессивных линз миопия увеличилась на 1,24 D, а однофокальных – на 1,50 D. Разница, как видим, небольшая – всего 0,26 D, но статистически достоверная.

В недавнем исследовании (Cheng D et al, 2010), проведенном в Канаде, сравнивали влияние на развитие миопии ношения однофокальных линз, бифокальных линз Executive с аддидацией +1,50 D и бифокальных линз Executive с аддидацией +1,50 D и призмой 3 D основанием внутрь в каждом сегменте для зрения вблизи каждой линзы.

Увеличение длины глаза для обоих типов бифокалов было значительно меньше, чем в случае ношения однофокальных линз (на 0,21 мм). Авторы этого исследования делают вывод, что бифокальные линзы способны заметно замедлять прогрессирование миопии у детей с высокой скоростью развития миопии.

Таким образом, исследования показывают, что прогрессивные и бифокальные линзы способны тормозить прогрессирование миопии. Однако действие мультифокальных очковых линз оказывается, в основном, относительно слабым.

Мягкие контактные линзы

В тщательно спланированном исследовании (Walline JJ et al, 2008) сравнивали развитие миопии и удлинение осевой длины глаза при ношении мягких контактных линз (247 детей) и однофокальных очков (237 детей). Результаты исследования показали, что развитие миопии, удлинение глаза и изменение кривизны роговицы в обеих группах статистически не различаются. Аналогичные результаты были получены и в более ранней работе (Horner et al, 1999).

Жесткие контактные линзы

В ряде работ сравнивали способность жестких и мягких контактных линз тормозить развитие миопии. Однако многие из них были выполнены методически не вполне корректно, и их результаты нельзя считать достоверными.

В недавно завершенном исследова-

нии CLAMP (Contact Lens and Myopia Progression) 116 детей носили мягкие или ЖГП линзы в течение 3-х лет (Walline JJ et al, 2004). Результаты показали статистически достоверное более эффективное замедление прогрессирования миопии ЖГП линзами: миопия увеличилась на $-1,56$ D для ЖГП линз и на $-2,19$ D для мягких. Наибольший эффект был выявлен в первый год ношения. Изменение кривизны роговицы при ношении ЖГП линз в течение 3-х лет также было слабее: на $0,62$ D против $0,88$ D для мягких. Однако удлинение глаза за 3 года в обеих группах практически не отличалось. Эти данные свидетельствуют, что замедление прогрессирования миопии при ношении ЖГП линз происходит за счет «уплощения» роговицы. Поскольку уплощение может иметь обратный характер, а замедления осевого роста глаза в случае ЖГП не происходило, то после прекращения ношения ЖГП линз миопия будет такой же, как в случае ношения мягких линз.

Авторы CLAMP делают вывод, что жесткие газопроницаемые контактные линзы не следует назначать с целью контроля миопии.

Ортокератологические контактные линзы

В Гонконге было проведено пилотное исследование LORIC (Cho P et al, 2005), в котором исследовали влияние ношения ортокератологических линз на удлинение осевой длины глаза и прогрессирование миопии у детей. 35 детей носили ортокератологические (орто-к) линзы в течение 2-х лет. В контрольной группе дети пользовались однофокальными очковыми линзами. Результаты исследования показали, что в группе с орто-к линзами осевой рост глаза был значительно меньше, чем в контрольной группе (0,29 мм против 0,54 мм).

В недавно проведенном исследовании (Walline JJ et al, 2009) также было показано, что ношение орто-к линз в течение 2-х лет замедлило рост глаза (на 0,16 мм) по сравнению с контрольной группой, в которой дети носили мягкие контактные линзы.

Группа японских специалистов (Tetsuhiko K et al, 2011) показала, что увеличение осевой длины глаза за 2 года у детей, носивших орто-к линзы, было 0,39 мм, а у детей, пользовавшихся очками, 0,61 мм. Имеется еще ряд работ, подтверждающих замедление прогрессирования миопии у детей,

пользующихся орто-к линзами.

Таким образом, результаты многих исследований свидетельствуют о замедлении роста осевой длины глаза при ношении орто-к линз.

В настоящее время специалисты предполагают, что эффект орто-к линз обусловлен тем, что эти линзы формируют на роговице вокруг центральной сферической зоны, обеспечивающей четкое зрение вдаль, средне-периферическую кольцевую зону с большей кривизной, которую можно рассматривать как относительную «положительную» линзу. Световые лучи, проходящие через эту «положительную» линзу, собираются перед периферией сетчатки, создавая так называемый периферический дефокус миопического типа. То, что орто-к линзы создают периферический миопический дефокус (при центральной эмметропии), показано в ряде работ (Charman et al., 2006; Queiros et al., 2010).

Именно периферический дефокус гиперметропического типа, согласно современным представлениям, способствует уменьшению осевого роста глаза и замедлению прогрессирования миопии.

Мягкие контактные и очковые линзы, создающие миопический периферический дефокус

Мягкие бифокальные контактные линзы с центральной зоной для зрения вдаль, в принципе, могут создавать периферический миопический дефокус подобно орто-к линзам. Действительно, в работе (Aller T., Wildsoet C., 2008) были представлены результаты сравнения ношения мягких бифокальных контактных линз и обычных однофокальных контактных линз двумя близнецами. У ребенка, носившего первый год бифокальные линзы, миопия не изменилась, а у того, кто носил простые МКЛ, она увеличилась на 1,19D.

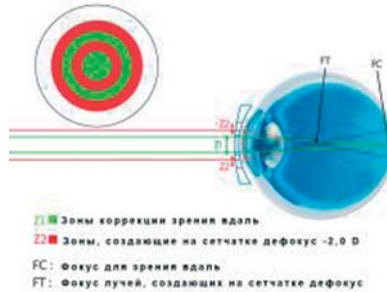
В последнее время были разработаны несколько специальных дизайнов мягких контактных линз, предназначенных для контроля миопии.

Дж. Филлипс из Университета г. Окленд в Новой Зеландии (Phillips JR, 2010) показал, что использование двухфокусных контактных линз (центральная зона корригирует зрение вдаль, кольцевая зона Add +2,0 D) значительно замедлило осевой рост глаза у детей, носивших эти линзы в течении 10



месяцев. Контролем служили дети, носившие такие же мягкие линзы, но не имеющие второй зоны, создающей периферический дефокус. Миопия в контрольной группе увеличилась на 1,0 D, а в группе с двухфокусными линзами на 0,55 D.

Компания CooperVision весной 2010 г. начала в Гонконге ограниченное распространение первых в мире мягких контактных линз MiSight, созданных по дизайну Дж. Филлипса. Однодневные контактные линзы MiSight изготавливаются из гидрогелевого полимера Омафилкон А, используемого в производстве широко известных линз Proclear. Линзы MiSight имеют 2 типа concentрических оптических зон, выполняющих разные функции (строение линзы схематически показано на рисунке). Одни зоны (зеленые) обеспечивают четкое зрение вдаль, фокуси-



Схематическое строение контактных линз MiSight

руя световые лучи точно на сетчатке, как это делают обычные контактные линзы. Другие зоны (красные) создают размытое изображение, фокусируя лучи, проходящие через периферию линзы, перед сетчаткой.

Скоро нам, по-видимому, будут представлены результаты более масштабного исследования способности линз MiSight замедлять развитие миопии.

Б.Холден с коллегами (Holden BA, 2010) исследовали способность специальных силикон-гидрогелевых контактных линз замедлять прогрессирование миопии у детей. Дизайн этих СГ линз позволяет полностью корригиро-

вать центральное зрение и одновременно уменьшает относительную периферическую гиперметропию, которая, как полагают специалисты, имеет место при полной коррекции миопии обычными мягкими контактными линзами и способствует прогрессированию миопии. Авторы измеряли изменение миопии у китайских детей, носивших СГ линзы в течение 6 месяцев. Контролем были дети, носившие обычные сферо-цилиндрические мягкие контактные линзы. Прогрессирование миопии у детей с СГ линзами было значительно меньше, чем с обычными МКЛ: -0,26 D против -0,60 D. Осевая длина глаза также увеличилась в мень-

шей степени: 0,08 мм для СГ против 0,25 мм для обычных мягких контактных линз.

На основе представлений о роли периферического дефокуса были также предложены очковые линзы специальных дизайнов. В работе большой группы авторов, в которую входит и Б.Холден, (Sankaridurg et al, 2010) были представлены результаты исследования ношения 3-х типов специальных очковых линз. Все очковые линзы были изготовлены компанией Carl Zeiss Vision (Австралия) по дизайнам, созданным совместно Carl Zeiss Vision и специалистами Объединенного центра исследования зрения (Vision CRC, г. Сидней, Австралия).

Результаты исследования не выявили статистически значимого различия в скорости прогрессирования миопии у детей 6-16 лет для всех 3-х новых дизайнов очковых линз и контроля. Однако у детей младшего возраста (6-12 лет), у которых родители были миопами и которые носили линзы одного из дизайнов (несимметричного дизайна), прогрессирование миопии было значительно меньше по сравнению с контро-

лем: -0,68 D против -0,97 D. Авторы работы делают заключение, что экспериментальные очковые линзы несимметричного дизайна требуют более детального исследования.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют надеяться, что в ближайшем будущем появятся новые очковые и контактные линзы, которые будут эффективно замедлять развитие миопии у детей. Появление мягких контактных линз, способных реально замедлять прогрессирование миопии у детей, вызовет повышенный интерес к этому способу коррекции со стороны родителей, беспокоящихся о зрении своих детей, и будет способствовать еще более интенсивному развитию детской контактной коррекции во всем мире.

Список литературы приведен на сайте www.optica4all.ru ("Оптика для всех")