



Обзор зарубежных научных публикаций

Review of foreign scientific publications

Эффективность различных методов контроля миопии является дискуссионной, несмотря на многолетний опыт их применения. Ортокератологические (ОК-линзы) и мультифокальные мягкие контактные линзы (ММКЛ) прочно вошли в рутинную практику офтальмологов и оптометристов во всем мире. Благодаря появлению новых цифровых технологий подбор кастомизированных ортокератологических линз делает этот метод еще более эффективным и безопасным для пациентов. В этом обзоре представлены несколько работ, посвященных эффективности и безопасности ММКЛ и ОК-линз, в том числе в сочетании с низкими дозами атропина. Как всегда, используя ссылку DOI, вы можете ознакомиться с их полными текстами.

Подбор материалов и перевод с английского языка: Д.А. Мягков, врач-ординатор кафедры офтальмологии ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней им. М.М. Краснова», Москва, Россия

1. doi: [10.1016/j.clae.2024.102256](https://doi.org/10.1016/j.clae.2024.102256)

Shan-Chih Lee, Min-Yen Hsu, Shih-Chien Huang, Connie Chen. Soft peripheral contact lens for eye elongation control (SPACE): 1-year results of a double-blinded randomized controlled trial / Мягкие контактные линзы с периферической аддидацией для контроля удлинения глаза (SPACE): Результаты однолетнего двойного слепого рандомизированного контролируемого исследования

Cont Lens Anterior Eye. 2024 Oct;47(5):102256.

Цель. Исследование безопасности и эффективности мультифокальных мягких контактных линз (ММКЛ) в замедлении прогрессирования миопии. *Методы.* Проведено проспективное рандомизированное двойное слепое клиническое исследование, в котором приняли участие 115 детей (55 мальчиков и 60 девочек) в возрасте от 8 до 15 лет. Дети были распределены для ношения одной из двух однодневных мягких контактных линз – мультифокальной модели (Pegavision) или модели с двойным фокусом (MiSight, Coopervision) на оба глаза не менее 8 часов в день в течение одного года. Все контактные линзы заменяли ежедневно. Контрольные осмотры проводили с исследованием объективной рефракции, портативной ретиноскопией, контрастной чувствительности при высоком (96%) и низком (12%) контрасте, а также остроты зрения вдаль (logMAR) и вблизи. Аксиальную длину измеряли каждые 6 месяцев.

Результаты. Через год сферический эквивалент рефракции и аксиальная длина в экспериментальной группе (Pegavision) увеличились на $-0,50 \pm 0,48$ дптр и $0,24 \pm 0,16$ мм в правом глазу и на $-0,47 \pm 0,37$ дптр и $0,23 \pm 0,16$ мм в левом глазу. Сферический эквивалент рефракции и аксиальная длина в контрольной группе (MiSight) увеличились на $-0,48 \pm 0,47$ дптр и $0,22 \pm 0,13$ мм в правом глазу и на $-0,50 \pm 0,44$ дптр и $0,23 \pm 0,14$ мм в левом глазу, при этом значительных различий между типами линз не было обнаружено. *Выводы.* Результаты этого годового клинического исследования показали, что мультифокальные мягкие контактные линзы, использованные в экспериментальной группе, имеют аналогичную эффективность контроля миопии в отношении сферического эквивалента рефракции и удлинения аксиальной длины по сравнению с коммерчески доступной моделью мягких линз с двойным фокусом.

2. doi: [10.1097/MD.00000000000038384](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038384)

YanFang Guo, Ying Liu, ZhiWei Hu, YueFeng Li, HePeng Zhang, SuYan Zhao. Efficacy and safety of 0.01% atropine combined with orthokeratology lens in delaying juvenile myopia: An observational study / Эффективность и безопасность 0,01% атропина в сочетании с ношением ортокератологических линз для отсрочки развития ювенильной близорукости: наблюдательное исследование

Medicine (Baltimore). 2024 Jun 14;103:24

Цель: изучить эффективность и безопасность низких доз раствора атропина в сочетании с ортокератологическими (ОК) линзами для замедления прогрессирования миопии у подростков. *Методы.* Данное исследование является проспективным;

в нем приняли участие 172 подростка в возрасте от 8 до 12 лет, обратившиеся в отделение оптической коррекции Народной больницы Хэншуй с апреля 2021 по май 2022 года. В зависимости от сферозивалента рефракции, измеренной при первичной

диагностике, пациенты с миопией были случайным образом разделены на группу с низкой миопией (группа А) и группу с умеренной миопией (группа В). Также в зависимости от методов лечения пациенты были разделены на группу, носившую только очки (группа С), группу, носившую очки с 0,01% раствором атропина (группа D), группу, носившую ночные линзы (группа Е), и группу, носившую ночные линзы с 0,01% раствором атропина (группа F). **Результаты.** **Тормозящее** влияние на развитие миопии и удлинение аксиальной длины в группе F было лучше, чем в группах

D и E ($p < 0,05$). Эффект контроля развития миопии и удлинения аксиальной длины в группе F был с $p > 0,05$. Вероятность побочных реакций в группе F была ниже, чем в других группах. **Выводы.** 0,01% раствор атропина в сочетании с ОК-линзами может эффективно замедлить развитие миопии у подростков и имеет высокую безопасность. 0,01% раствор атропина не оказывал значительного влияния на базовую секрецию слез и стабильность слезной пленки. Ношение ОК-линз также не оказывало значительного влияния, но существенно уменьшало время разрыва слезной пленки.

3. doi: 10.1186/s12886-024-03678-1

Yingyu Chen, Bi Yang, Ji Kou, Longqian Liu. Impact of wearing dual-focus soft contact lenses on myopia progression: a one-year randomized clinical trial in Chinese school-age children / Влияние ношения двухфокусных мягких контактных линз на прогрессирование близорукости: однолетнее рандомизированное клиническое исследование среди китайских детей школьного возраста

BMC Ophthalmol. 2024 Sep 30;24(1):426.

Введение. Миопия широко распространена в Китае; однако исследования с участием китайских детей, использующих мягкие контактные линзы с двойным фокусом (DFSC), ограничены. **Цель:** изучение эффективности DFSC среди китайских школьников. **Методы.** В этом рандомизированном контролируемом клиническом исследовании приняли участие 64 ребенка в возрасте 8–12 лет с эквивалентом сферической рефракции (SER) от $-0,75$ до $-4,00$ дптр. Контрольная группа (32 участника) носила очки с однофокусными линзами (SVS), тогда как группа DFSC (32 участника) носила однодневные контактные линзы MiSight DFSC с дефокусом $+2,00$ дптр. Контрольные осмотры проводили каждые 3 месяца в течение 12 месяцев для сравнения аксиальной длины (AL) и изменений SER между группами с использованием t -критерия для независимых выборок или критерия Манна – Уитни. Статистические различия при $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой считались показателем эффективности интервенции. Многофакторный

анализ и регрессионный анализ использовали для исключения влияния факторов смещения на результаты. **Результаты.** Завершили участие в исследовании 58 человек: 30 в группе SVS и 28 в группе DFSC. После корректировки на исходный возраст, пол, AL и SER рост AL составил $0,33 \pm 0,02$ мм в группе SVS и $0,23 \pm 0,03$ мм в группе DFSC ($p = 0,004$). Изменение SER составило $-0,53 \pm 0,06$ дптр в группе SVS и $-0,44 \pm 0,06$ дптр в группе DFSC ($p = 0,308$). В группе DFSC увеличение AL и SER было на $0,11$ мм и $0,09$ дптр меньше, чем в группе SVS. Кроме того, начальное ношение DFSC могло вызывать временную размытость при взгляде на близкие объекты, а длительное ношение – усиливать симптомы дискомфорта глаз, такие как сухость, зуд и ощущение инородного тела. **Выводы.** Контактные линзы MiSight DFSC показали снижение роста AL в течение первых трех месяцев ношения. Однако в последующие девять месяцев значительных преимуществ не наблюдали, также не было обнаружено различий в изменениях SER.

4. doi: 10.1016/j.clae.2024.102172

Yunyun Sun, Zisu Peng, Bowen Zhao, и др. Comparison of trial lens and computer-aided fitting in orthokeratology: A multi-center, randomized, examiner-masked, controlled study / Сравнение подбора с помощью пробных ОК-линз и компьютерного подбора в ортокератологии: многопрофильное рандомизированное слепое контролируемое исследование

Cont Lens Anterior Eye. 2024 Oct;47(5):102172.

Цель: сравнить эффективность и безопасность традиционного подбора линз и компьютеризированного метода подбора линз для ортокератологии (OrthoK) в китайской популяции. **Методы.** Проведено многоцентровое слепое рандомизированное контролируемое исследование с годовым периодом наблюдения, в котором участвовали 280 участников с эквивалентом сферической рефрак-

ции (SE) от $-0,5$ до $-4,0$ дптр. Участники были распределены в группу компьютеризированного подбора ортокератологических линз (исследуемая группа) или в группу традиционного подбора линз (контрольная группа) методом стратифицированной рандомизации по возрасту (8–13, 13–18 и ≥ 18 лет), чтобы обеспечить минимум 30 случаев в каждой возрастной подгруппе. Офтальмологические обследования

включали проверку остроты зрения, определение объективной и субъективной рефракции, плотности эндотелиальных клеток роговицы, исследование топографии роговицы, измерение внутриглазного давления, аксиальной длины и оценку состояния здоровья глаз. Успешная коррекция линзами определялась остаточной рефракцией с ОК-линзой, которая не должна была превышать $\pm 0,5$ дптр, и/или некорректированной остротой зрения не хуже $0,1 \log\text{MAR}$. Статистический анализ включал t-критерии, дисперсионный анализ и критерий хи-квадрат. **Результаты.** В статистический анализ вошли 215 участников (109 в исследуемой группе и 106 в контрольной группе). В обеих группах по сравнению с исходными данными некорректированная острота зрения (UCVA) значительно улучшилась, SE уменьшился, а центральная

кривизна роговицы значительно сгладилась после ношения линз OrthoK ($p < 0,05$ для всех). По сравнению с контрольной исследуемая группа показала более высокий процент улучшения по UCVA (93,6 % против 84,0 %, $p = 0,03$) и по рефракции (77,1 % против 66,0%, $p = 0,07$) при одномесечном наблюдении. Однако значительных различий в удлинении аксиальной длины, изменениях роговицы или частоте неблагоприятных событий между группами не наблюдали. **Выводы.** Полученные результаты показывают более высокую эффективность и несколько лучшие показатели коррекции миопии и улучшения UCVA при использовании компьютеризированного метода подбора линз по сравнению с традиционным, но схожие результаты в контроле удлинения аксиальной длины.

5. doi: 10.1136/bjo-2023-323651

Manoj K Manoharan, Pavan K Verkicharla. Randomised clinical trial of extended depth of focus lenses for controlling myopia progression: Outcomes from SEED LVPEI Indian Myopia Study / Рандомизированное клиническое исследование линз с расширенной глубиной фокуса для контроля прогрессирования миопии: результаты Индийского исследования миопии SEED LVPEI

Br J Ophthalmol. 2024 Aug 22;108(9):1292–1298.

Цель: определить эффективность контактных линз с расширенной глубиной фокуса (EDOF) для контроля прогрессирования миопии у детей в ходе однолетнего рандомизированного клинического исследования. *Методы.* Всего 104 ребенка в возрасте 7–15 лет с эквивалентной сферической рефракцией $-0,5$ дптр и более были случайным образом распределены для ношения контактных линз SEED 1 dayPure EDOF Mid ($n = 48$) или очков с однофокусными линзами ($n = 56$). Циклоплегическую рефракцию с использованием автокераторефрактометра Shin-Nippon с открытым полем зрения и аксиальную длину с использованием Lenstar LS 900 определяли на исходном этапе и через 12 месяцев. На заключительном визите участники заполнили анкеты по соблюдению режима ношения, зрительному дискомфорту и сухости глаз. *Результаты.* Шестидесять девять детей (контрольная группа – 38; группа лечения – 31) завершили 12-месячное исследование, при этом не было различий в исходных характери-

стиках между группами. Среднее (SEM) прогрессирование миопии за 12 месяцев составило $-0,48 \pm 0,07$ дптр в контрольной группе и $-0,20 \pm 0,08$ дптр в группе лечения. Среднее удлинение аксиальной длины составило $0,22 \pm 0,03$ и $0,11 \pm 0,03$ мм в контрольной и группе лечения соответственно. Контактные линзы SEED 1 dayPure EDOF Mid замедлили прогрессирование миопии на 59% ($-0,28$ дптр; $p = 0,01$) по эквивалентной сферической рефракции и контролировали аксиальную длину на 49% ($0,11$ мм; $p = 0,007$) по сравнению с однофокусными очками. Ни один из участников не сообщил о каких-либо побочных эффектах. Большинство участников (82%) чувствовали себя комфортно при ношении контактных линз, 11% отметили периодическую сухость, а 14% испытали легкие колебания остроты зрения сразу после надевания линз. *Выводы.* Ежедневное ношение контактных линз SEED 1 dayPure EDOF Mid у индийских детей показало значительный эффект в контроле прогрессирования миопии и удлинения аксиальной длины.

6. doi: 10.3233/THC-220893

Pan Hu, Liming Tao. Comparison of the clinical effects between digital keratoplasty and traditional orthokeratology lenses for correcting juvenile myopia / Сравнение клинических эффектов между цифровыми кератопластическими и традиционными ОК-линзами для коррекции юношеской миопии

Technol Health Care. 2023;31(6):2021–2029.

Введение. Существует множество методов вмешательства и контроля миопии, включая бифокальные линзы, мультифокальные линзы, пирензепин, атропин, мягкие газопроницаемые контактные линзы и очки с коррекцией аберраций, каждый

из которых имеет свои преимущества и недостатки. *Цель:* сравнить клиническую эффективность цифровых и традиционных ортокератологических (ОК) линз в коррекции миопии у детей. *Методы.* В период с января 2021 по январь 2022 года в цент-

ре лечения нашей больницы был под наблюдением 61 пациент (122 глаза) с миопией в возрасте $10,43 \pm 1,71$ года. Пациенты были случайным образом разделены на две группы. Группа I (экспериментальная группа) состояла из 30 пациентов, которые носили линзы, изготовленные по форме роговицы с помощью цифрового программного обеспечения (линзы МСТ), а группа II (контрольная группа) состояла из 31 пациента, которые носили традиционные ОК-линзы. Статистическому анализу подвергались клинические показатели до и после подбора линз, такие как острота зрения, ось глаза, внутриглазное давление, степень центрального позиционирования, острота зрения без коррекции и первичные изменения на роговице. *Результаты.* Зрение без коррек-

7. doi: 10.1097/OPX.0000000000002040

Moriah A Chandler, Matthew L Robich, Lisa A Jordan и др. Accommodation in Children after 4.7 Years of Multifocal Contact Lens Wear in the BLINK Study Randomized Clinical Trial / Аккомодация у детей после 4,7 года ношения мультифокальных контактных линз в рамках рандомизированного клинического исследования BLINK
Optom Vis Sci. 2023 Jul 1;100(7):425–431.

Введение. При ношении мультифокальных мягких контактных линз с аддидацией 2,50 дптр для контроля миопии у детей аккомодационный ответ снижался в течение 3-летнего периода, однако при ношении их более 4 лет не наблюдалось изменений в амплитуде аккомодации, запаздывании или подвижности аккомодации. *Целью* данного исследования было сравнить аккомодационный ответ на стимул в 3 дптр между пользователями однофокусных линз, линз с аддидацией 1,50 и 2,50 дптр в течение 3 лет ношения контактных линз, а затем сравнить амплитуду аккомодации, запаздывание и подвижность аккомодации между тремя группами после среднего периода ношения 4,7 года. *Методы.* В исследовании Bifocal Lenses In Nearsighted Kids приняли участие дети в возрасте от 7 до 11 лет, которые были случайным образом распределены для ношения однофокусных линз, линз с аддидацией 1,50 дптр или линз с аддидацией 2,50 дптр (CooperVision, Pleasanton, CA, США). Аккомодационный ответ на стимул в 3 дптр измеряли на исходном этапе и ежегодно в течение 3 лет. Спустя

4,7 года измеряли объективные амплитуды аккомодации, запаздывание / лидирующий эффект и бинокулярную устойчивость с использованием флипперов $\pm 2,00$ дптр. Сравнение трех показателей аккомодации проводили с использованием многомерного дисперсионного анализа (MANOVA) с поправкой на клинический центр, пол и возрастную группу (7–9 или 10–11 лет). *Результаты.* Пользователи контактных линз с аддидацией 2,50 дптр демонстрировали более низкий аккомодационный ответ по сравнению с пользователями однофокусных линз в течение 3 лет, но те, кто носили линзы с добавкой аддидации 1,5 дптр показывали сниженный аккомодационный ответ только в течение 2 лет. После поправки на клинический центр, пол и возрастную группу не было статистически значимых или клинически значимых различий между тремя группами по амплитуде аккомодации (MANOVA, $p = 0,49$), запаздыванию аккомодации (MANOVA, $p = 0,41$) или устойчивости аккомодации (MANOVA, $p = 0,87$) после среднего периода ношения 4,7 года.