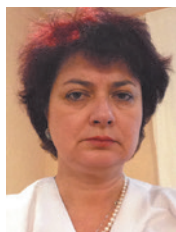


## Возможная связь инфекционных поражений роговицы с ношением контактных линз различного дизайна при коррекции аметропии у детей

Е. Ю. Маркова<sup>1,2</sup>М. А. Фролов<sup>2</sup>О. В. Курганова<sup>3</sup>И. В. Лобанова<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Морозовская Детская Городская Клиническая Больница, Мытная, 24, Москва, 119049, Российская Федерация

<sup>2</sup> Российский университет Дружбы Народов, ул. Миклухо-Маклая, д.8, Москва, 117198, Российская Федерация

<sup>3</sup> Кафедра глазных болезней медицинского факультета, РНИМУ им.Н.И. Пирогова, Мытная, 24, Москва, 119049, Российская Федерация

### РЕЗЮМЕ

Офтальмология. — 2014. — Т. 11, № 3. — С. 63–66

Исследована возможная связь инфекционных поражений роговицы с ношением контактных линз (КЛ) различного дизайна при коррекции аметропии у детей. За период с 2011 по апрель 2014 гг. в Морозовскую ДГКБ поступило и пролечилось 20 детей (7 мальчиков и 13 девочек) в возрасте от 9 до 17 лет с диагнозом «посттравматический кератит», все пациенты пользовались для коррекции аметропии контактными линзами (жесткие – 1 случай, мягкие – 9 случаев, ортокератологические – 10 случаев), анамнез использования КЛ составил от 6 месяцев до 4 лет. Несмотря на то, что КЛ, в том числе ОК, дают как лучшее качество зрения, так и лучшее качество жизни по сравнению с очками, и имеются убедительные данные о торможении прогрессирования близорукости, об улучшении показателей аккомодации у пациентов с миопией, при массе достоинств контактные линзы имеют и недостатки: пациенты, пользующиеся КЛ требуют более пристального внимания со стороны офтальмолога, поскольку риск возникновения патологических изменений со стороны роговицы у пациентов с КЛ возрастает. Даже самые совершенные контактные линзы остаются инородным телом для глаза, особенно, для глаза ребенка, и могут вызывать широкий спектр осложнений, в том числе, тяжелых. Безопасность и эффективность КЛ зависит от корректности подбора, соблюдения пациентом всех рекомендаций по применению линз, а также тщательности мониторинга состояния роговицы.

**Прозрачность финансовой деятельности:** Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Конфликт интересов отсутствует.

### ENGLISH

## Possible association between corneal infections and contact lenses wearing to correct ametropia in children

E. Yu. Markova<sup>1,2</sup>, I. V. Lobanova<sup>2,3</sup>, M. A. Frolov<sup>2</sup>, O. V. Kurganova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Morozov Children's Clinical Hospital, Mytnaja, 24, 119049, Moscow, Russia; Russian University of Friendship of Peoples, Miklukho Maclay St., 8, Moscow, 117198, Russian Federation

### SUMMARY

Possible association between corneal infections and contact lenses (CLs) wearing of various design to correct ametropia in children was analyzed. Between 2011 and April 2014, 20 children (7 boys, 13 girls) aged 9-17 years which were diagnosed with traumatic keratitis were admitted to Morozov Children's Hospital. All patients used CLs (rigid, n = 1; soft,

n = 9; orthokeratology, n = 10) to correct ametropia for 6-48 months. There are pretty strong evidences that CLs (including orthokeratology ones) provide better quality of vision and life as compared with spectacles, reduce myopia progression, and promote better accommodation. However, in spite of these advantages, CLs have disadvantages as well. People who wear CLs may require frequent eye care specialist follow-up due to the higher risk of corneal disorders. Even nearly perfect CL represents a foreign body (especially for a children eye) that may provoke numerous complications including severe ones. With accurate fitting, proper care, and careful monitoring of the cornea, CLs should be safe and effective.

**Keywords:** contact lens, ametropia, keratitis, orthokeratology, children

**Financial disclosure:** Authors has no financial or property interests related to this article. The authors declare that there are no conflicts of interest.

**Ophthalmology in Russia. — 2014. — Vol. 11, No 3. — P. 63–66**

В мире почти 40% людей страдают близорукостью. Каждый год увеличивается количество пациентов с различными видами аномалий рефракции. Между тем, именно для детей особенно важна современная и адекватная оптическая коррекция зрительных функций [1,2].

В настоящее время существует несколько способов коррекции аметропии, а именно, с помощью очков, рефракционных хирургических вмешательств, контактных линз (КЛ).

Контактная коррекция зрения становится все более популярной: правильно подобранные контактные линзы создают более физиологическое по качеству изображение на сетчатке глаза. Кроме того, пользование контактными линзами уменьшает явления зрительного утомления, повышает показатели запаса относительной и объема абсолютной аккомодации, а также нормализует объективные показатели аккомодационного ответа, что позволяет говорить о повышении зрительной работоспособности [3,4]. Все это, несомненно, положительно влияет на общее состояние, повышает качество жизни, расширяет зону интересов и возможностей пациентов. К сожалению, при массе достоинств контактные линзы имеют не меньшее число недостатков. Даже самые совершенные контактные линзы остаются инородным телом для глаза и могут вызывать широкий спектр осложнений, в том числе, тяжелых [5,6].

В последнее десятилетие наблюдается повышенный интерес к ортокератологии (ОК) или так называемой рефракционной терапии ночными линзами, как альтернативному методу коррекции близорукости, особенно, для детей и подростков. В основе рефракционного эффекта ортокератологии (ОК) лежит дозированное перераспределение клеток поверхностных слоев эпителия под действием микрокапиллярных сил, создаваемых жесткими линзами реверсной геометрии [7,8].

Имеются сообщения о негативных последствиях при ношении КЛ, особенно, ортокератологических линз: более чем в 50% случаев возникает синдром сухого глаза со снижением стабильности слезной пленки, уровня слезопродукции, а при цитологическом исследовании выявляется нарушение структуры эпителиального пласта с признаками кератинизации и снижением плотности

бокаловидных клеток вплоть до их полного исчезновения [9,10,11]. При использовании ОК происходят изменения биохимических свойств роговицы, умеренные изменения в эпителии и передних слоях стромы [12,13].

На данный момент не выяснено, может ли уменьшение толщины эпителия роговицы способствовать проникновению микробных инфекций, но имеются работы по описанию микробных кератитов у этих пациентов [6,14].

Цель нашего исследования состояла в том, чтобы проследить возможную связь инфекционных поражений роговицы с ношением КЛ различного дизайна при коррекции аметропии у детей.

За период с 2011 по апрель 2014 гг. в Морозовскую ДГКБ поступило и получило лечение 20 детей (7 мальчиков и 13 девочек) в возрасте от 9 до 17 лет с диагнозом «посттравматический кератит», все пациенты пользовались для коррекции аметропии контактными линзами (жесткие — 1 случай, мягкие — 9 случаев, ортокератологические — 10 случаев), анамнез использования КЛ — от 6 месяцев до 4 лет. В 19 случаях имел место односторонний кератит, в 1 случае — двусторонний кератит. У всех детей в анамнезе — миопия (высокой степени — у 5 детей, средней — у 6 и слабой у — 9), в 1 случае — склеропластика в анамнезе. У ряда пациентов (8 человек) при опросе выявлены нарушения режима ношения и ухода за КЛ, 2 пациентки использовали линзы без предварительной консультации с врачом.

Всем детям при поступлении выполнено стандартное обследование, включающее проведение визометрии, биомикроскопии, офтальмоскопии, часть пациентов обследовали с помощью Шеймпflug камеры. Всем пациентам осуществляли общий анализ крови, биохимический анализ крови, анализ крови на оппортунистические инфекции (цитомегаловирус, *Toxoplasma gondii*, Herpes simplex, *Mycoplasma pneumoniae*), брали посевы с конъюнктивы и роговицы на микрофлору и грибы.

При осмотре пациентов отмечено, что глаз раздражен, имел место выраженный корнеальный синдром, конъюнктивит век и глазного яблока отечная, на роговице в оптической и/или параоптической зоне был инфильтрат серого цвета, с отеком стромы (рис. 2). В 6 случаях отмечена запотелость эндотелия и отек радужки (пе-

редний увеит). Глубокие оптические среды были прозрачными у 13 пациентов.

При исследовании глазного дна в 3 случаях наблюдали узкий миопический конус, в 3 — при осмотре выявлены дистрофические изменения сетчатки на периферии, у 7 — глубокие оптические среды в деталях не просматривались, рефлекс с глазного дна тусклый или тускло-розовый, детали не офтальмоскопировались, Тп — норма.

У 4 детей посттравматический кератит осложнился язвой роговицы (рис. 3 а,б,в), у 2-х из 4 отмечена отрицательная динамика — усиление роговичного синдрома, инфильтрация роговицы, гипопион. В экстренном порядке проведена первичная хирургическая обработка с криопексией язвы роговицы. Двум пациентам в дальнейшем из-за угрозы перфорации проведена аутоконъюнктивальная пластика по Кунту.

В данных лабораторных исследований в анализах крови на оппортунистические инфекции в 1 случае выявлены иммуноглобулины G к цитомегаловирусу, в 1 случае — к *Toxoplasma gondii*, в 1 случае — к *Herpes simplex I/II*, в 1 случае — к *Mycoplasma pneumoniae*, в 1 случае — к *Chlamydia pneumoniae*. Исследования на грибы дали отрицательный результат. Только в одном случае в посевах с конъюнктивы на микрофлору отмечен массивный рост *Pseudomonas aeruginosa*.

Лечение кератита включало местную и общую антибактериальную, местную противовоспалительную, противовирусную, эпителизирующую, трофическую, антисептическую терапию, пероральный прием антигистаминных препаратов. При необходимости проводили субконъюнктивальные инъекции.

Крайне важно при лечении инфекционных осложнений использовать эффективные и безопасные препараты. В настоящее время зарегистрированы новые антибактериальные капли в однодозовом тубике-капельнице, не содержащие консервантов — азидроп. При условии приме-



**Рис. 1.** Острота зрения при поступлении на больном глазу с максимальной коррекцией

**Fig. 1.** Visual acuity with the maximum correction



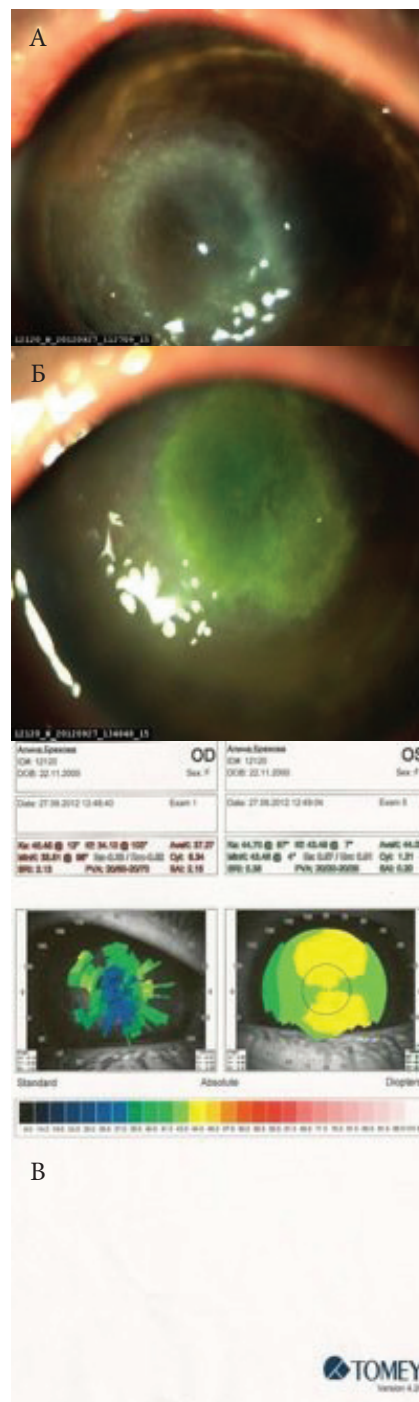
**Рисунок 2** Корнеальный синдром  
**Fig. 2** Corneal syndrome

нения препарата 2 раза в сутки обеспечивается достаточная терапевтическая концентрация азитромицина в слезной жидкости. Капли активны в отношении большинства микроорганизмов, а также *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycobacterium avium complex*, *Ureaplasma urealyticum*, *Treponema pallidum*, *Borrelia burgdorferi*. Капли разрешены для применения детям с 1 года.

Все пациенты с травматическими кератитами в исходе лечения имели помутнения различной степени интенсивности в оптической (4 ребенка) и/или параоптической зоне (17 детей). При выписке у 50% детей отмечено повышение остроты зрения (ОЗ) с максимальной коррекцией до 0,9-1,0, 25% детей выписаны с ОЗ — 0,9-0,3 и 25% — меньше 0,3.

## ВЫВОДЫ

Несмотря на то, что контактные линзы, в том числе ортокератологические, обеспечивают как лучшее ка-



**Рис. 3** а — биомикроскопия, б — биомикроскопия с окраской флюоресцеином, в — кератотопограмма

**Fig. 3** — а biomicroscopy, в — biomicroscopy with coloring fluoorestsein, в — keratotopography

чество зрения, так и лучшее качество жизни по сравнению с очками, имеются убедительные данные о торможении прогрессирования близорукости, об улучшении показателей

аккомодации у пациентов с миопией. Однако при массе достоинств применение контактных линз имеет и недостатки. Так, пациенты, пользующиеся КЛ требуют более пристального внимания со стороны офтальмолога, поскольку риск возникновения патологических изменений со стороны роговицы у таких пациентов возрастает. Наблюдения за 20 пациентами, которые лечились в нашей клинике, заставляет более тщательно рассматривать показания и противопоказания к назначению КЛ.

Возможно, стоит провести экспертное исследование причин возникновения осложнений и сформулировать рекомендации по особенностям подготовки врачей и ро-

дителей к выполнению комплаенса, оценить возрастные и социальные ограничения для ношения КЛ, особенно ОК.

Необходимо помнить, что даже самые совершенные контактные линзы остаются инородным телом для глаза, особенно, для глаза ребенка, и могут вызывать широкий спектр осложнений, в том числе, тяжелых. Безопасность и эффективность КЛ зависит от корректности подбора, соблюдения пациентом всех рекомендаций по применению линз, а также тщательности мониторинга состояния роговицы. Совместные усилия позволят минимизировать осложнения и их последствия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Катаргина Л.А., Тарутта Е.П. Медико-социальное значение нарушений аккомодации. Аккомодация. Пособие для врачей. М., 2012, 9-11.
2. Лобанова И.В., Лещенко И.А., Маркова Е.Ю. Влияние полноты и вида коррекции у детей и подростков с аномалиями рефракции на формирование зрительных вызванных потенциалов. Вестник офтальмологии 2013; 4: 44-53.
3. Тарутта Е.П., Аляева О.О., Егорова Т.С. Оценка аккомодации и псевдоаккомодации на фоне ортокератологической коррекции миопии. Российский офтальмологический журнал 2014; 7:2: 68-71.
4. Тарутта Е.П., Аляева О.О. Способ оценки объема псевдоаккомодации до и после ортокератологической коррекции миопии. Российский офтальмологический журнал, 2008; 2: 26-30.
5. Маркова Е.Ю., Овчинникова А.В. Фемтолазерная кератопластика. Офтальмология 2014;11 (1): 79-82.
6. Cheng K.H., Leung S.L., Hoekman H.W. et al Incidence of contact-lens-associated microbial keratitis and its related morbidity. Lancet. 1999; 354: 181-185.
7. Еричев В.П., Еремина М.В., Якубова Л.В. Анализатор биомеханических свойств глаза в оценке вязко-эластичных свойств роговицы в здоровых глазах. Рефракционная хирургия и офтальмология 2007;7 (1): 52-53.
8. Тарутта Е.П., Узунян Д.Г., Мирсафав Д.С.. Изменение основных анатомо-опти-

- ческих параметров глаза под действием ортокератологических контактных линз. Рефракционная хирургия и офтальмология 2004;4: 32-5.
9. Бородина Н.В., Мусаева Г.М., Кобзова М.В. Возможные осложнения ортокератологии для коррекции миопии. Вестник офтальмологии 2011;4: 56-5.
10. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Митичкина Т.С. Возможности метода импрессионной цитологии в диагностике и оценке эффективности медикаментозной коррекции синдрома сухого глаза при ношении контактных линз. Вестник офтальмологии 2012; 1: 34-36.
11. Егорова Г.Б., Федоров А.А., Бобровских Н.В. Влияние многолетнего ношения контактных линз на состояние роговицы по данным конфокальной микроскопии. Вестник офтальмологии 2008; 6: 25-29.
12. Бодрова С.Г., Зарайская М.М. Изменения роговицы по данным конфокальной микроскопии и анализатора биомеханических свойств в ранние сроки после ношения ортокератологических линз. Практическая медицина 2012;4: 87-90.
13. Alharbi A., Swarbrick H.A. The effect of overnight orthokeratology lens wear on corneal thickness. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 2003; 44 (6): 2518-2523.
14. Choo J.D., Caroline P.J., Harlin D.D. Meyers W. Morphological changes in cat epithelium following overnight lens wear with the Pragon CRT lens for corneal reshaping. ARVO abstract. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 2004; 45 E. Abstr. 1552.

## REFERENCES

1. Katargina LA, Tarutta E.P. [Medical and social implications of violations of accommodation]. Mediko-sotsial'noe znachenie narusheniy akkomodatsii. [Accommodation. Manual for physicians]. *Akkomodatsiya. Posobie dlya vrachev*. M.2012, 9-11. (in Russ.).
2. Lobanova IV, Leshenko IA, Markova E.Y. [Effect of completeness and type of correction in children and adolescents with refractive errors on the formation of visual evoked potentials]. Vliyanie polnoty i vida korrektsii u detey i podrostkov s anomaliami refraktsii na formirovaniye zritel'nykh vyzvannykh potentsialov. [Annals of Ophthalmology] *Vestnik oftal'mologii* 2013; 4: 44-53. (in Russ.).
3. Tarutta EP, Alyaev OO, Egorova TS [Assessment of accommodation and pseudo-accommodation against orthokeratology correction of a myopia]. Otsenka akkomodatsii i psevdokkomodatsii na fone ortokeratologicheskoy korrektsii miopii. [Russian Ophthalmological Journal]. *Rossiyskiy oftal'mologicheskii zhurnal* 2014; 7:2: 68-71. (in Russ.).
4. Tarutta EP, Alyaev OO [Assessment of pseudo-accommodation volume before orthokeratologic correction of a myopia]. Sposob otsenki ob»ema psevdokkomodatsii do i posle ortokeratologicheskoi korrektsii miopii. Russian Ophthalmological Journal]. *Rossiyskiy oftal'mologicheskii zhurnal* 2008; 2: 26-30. (in Russ.).
5. Markova EY, AV Ovchinnikova [Femtolazernaya keratoplasty]. Femtolazernaya keratoplastika. [Ophthalmology]. *Oftal'mologiya* 2014;11 (1): 79-82. (in Russ.).
6. Cheng K.H., Leung S.L., Hoekman H.W. et al Incidence of contact-lens-associated microbial keratitis and its related morbidity. Lancet. V. 354, 1999, 181-185.
7. Eriчев V.P., Eremina M.V., Yakubova L. V [Analyzer biomechanical properties of the eye in the evaluation of visco-elastic properties of the cornea in healthy eyes]. Analizator biomekhanicheskikh svoystv glaza v otsenke vyazko-elastichnykh svoystv rogovitsy v zdorovykh glazakh [Refractive surgery and ophthalmology]. *Refraktsionnaya khirurgiya i oftal'mologiya* 2007;7 (1): 52-53. (in Russ.).
8. Tarutta EP, Uzunyan DG, Mirsayafov DS. [Changing the basic anatomical and optical parameters of the eye under the influence of orthokeratology contact lenses]. Iz-

- menie osnovnykh anatomicheeskikh parametrov glaza pod deystviem ortokeratologicheskikh kontaktnykh linz. [Refractive surgery and ophthalmology]. *Refraktsionnaya khirurgiya i oftal'mologiya* 2004;4: 32-5. (in Russ.).
9. Borodina NV, Musaeva GM, Kobzova MV. [Possible complications orthokeratology for the correction of myopia]. Vozmozhnye oslozhneniya ortokeratologii dlya korrektsii miopii. [Annals of Ophthalmology]. *Vestnik oftal'mologii* 2011;4: 56-5. (in Russ.).
10. Egorova GB, Fedorov AA, Mitichkin T.S. [Features method Impression cytology in the diagnosis and evaluation of the effectiveness of drug correction of dry eye while wearing contact lenses]. Vozmozhnosti metoda impressiionnoy tsitologii v diagnostike i otsenke effektivnosti medikamentoznoy korrektsii sindroma sukhogo glaza pri noshenii kontaktnykh linz. [Annals of Ophthalmology]. *Vestnik oftal'mologii* 2012; 1: 34-36. (in Russ.).
11. Egorova GB, Fedorov AA, Bobrovskikh NV. [Effect of long-term contact lens wear on the state of the cornea according to confocal microscopy]. Vliyanie mnogoletnego nosheniya kontaktnykh linz na sostoyanie rogovitsy po dannym konfokal'noy mikroskopii. [Annals of Ophthalmology]. *Vestnik oftal'mologii* 2008; 6: 25-29. (in Russ.).
12. Bodrova SG, Zaraiskaya MM. [Changes cornea according to confocal microscopy and biomechanical properties of the analyzer in the early stages after wearing orthokeratology lenses]. Izmeneniya rogovitsy po dannym konfokal'noy mikroskopii i analizatora biomekhanicheskikh svoystv v rannye sroki posle nosheniya ortokeratologicheskikh linz. [Practical Medicine]. *Prakticheskaya meditsina* 2012;4: 87-90. (in Russ.).
13. Alharbi A., Swarbrick HA. The effects of overnight orthokeratology lens wear on corneal thickness. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 2003;44 (6): 2518-2523.
14. Choo J.D., Caroline P.J., Harlin D.D. Meyers W. Morphological changes in cat epithelium following overnight lens wear with the Pragon CRT lens for corneal reshaping. ARVO abstract. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 2004; 45 E. Abstr. In 1552.

# АЗИДРОП



Новинка

Азитромицин 15 мг/г – капли глазные

Первое антибактериальное средство для  
**3-дневного** лечения глаз



**1** капля утром / вечером в течение **3** дней

Регистрационный номер: ЛП-002217 от 03.09.2013

**Ваш выбор в качестве терапии первого ряда**



ООО «Тea Фарма»  
Россия, 121099, Москва,  
Смоленская площадь, д. 3  
+7(945) 937-84-80