

УДК 617.711-002: 617.7-089.243

Эпидемиология гигантского папиллярного конъюнктивита, индуцированного ношением контактных линз: ретроспективное исследование

А.В. Мягков, доктор медицинских наук, профессор, директор;

Е.И. Демина, врач-офтальмолог;

В. Форбс, оптометрист.

НОЧУ ДПО «Академия медицинской оптики и оптометрии», Российская Федерация, 125438, Москва, ул. Михалковская, д. 63Б, стр. 4.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторы не получали финансирования при проведении исследования и написании статьи.

Для цитирования: Мягков А.В., Демина Е.И., Форбс В. Эпидемиология гигантского папиллярного конъюнктивита, индуцированного ношением контактных линз: ретроспективное исследование. The Eye Glaz. 2019;3:13-20.

DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-13-20

Цель: определить взаимосвязь частоты возникновения гигантского папиллярного конъюнктивита (ГПК), индуцированного ношением контактных линз, с режимами, сроками ношения и материалами контактных линз.

Появление новых материалов и дизайнов контактных линз наряду с изменением сроков их ношения изменили структуру осложнений у пользователей мягких контактных линз (МКЛ). В настоящее время крайне редко встречаются инфекционные и гипоксические осложнения, однако на первый план вышли токсико-аллергические реакции, возникающие у пользователей контактных линз (КЛ).

Материал и методы. В ретроспективном когортном клиническом исследовании приняли участие 1 668 пользователей МКЛ с различными сроками ношения и материалами. Пациенты находились под наблюдением с 2008 по 2018 годы.

Результаты. В результате проведенного исследования была выявлена взаимосвязь между длительностью

ношения МКЛ, сроком плановой замены и частотой возникновения ГПК.

Выводы. Любой пользователь МКЛ независимо от срока плановой замены и материала линз является потенциальным пациентом с ГПК. На выраженность процесса ГПК влияет стаж ношения МКЛ и длительность срока плановой замены. МКЛ ежедневной замены являются более безопасными в отношении течения ГПК в отличие от линз двухнедельной и ежемесячной замены. При ношении однодневных МКЛ риск возникновения ГПК одинаков для гидрогелевых и силикон-гидрогелевых материалов. Акцентирование внимания на соблюдение правил пользования и ухода за МКЛ является основной мерой профилактики формирования ГПК.

Ключевые слова: мягкие контактные линзы, папиллярный конъюнктивит, гидрогелевые контактные линзы, силикон-гидрогелевые контактные линзы, осложнения у пользователей МКЛ, лиссаминовый зеленый.

Epidemiology of contact lens-induced giant papillary conjunctivitis: a retrospective study

A.V. Myagkov, Med.Sc.D., Professor, Director;

E.I. Dyomina, ophthalmologist;

V. Forbes, optometrist.

Academy of Medical Optics and Optometry, 63b, bld. 4 Mikhalkovskaya Str., Moscow, 125438, Russian Federation.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Myagkov A.V., Dyomina E.I., Forbes V. Epidemiology of contact lens-induced giant papillary conjunctivitis: a retrospective study. The EYE Glaz. 2019; 3: 13-20. DOI: 10.33791/2222-4408-2019-3-13-20

Purpose: The purpose of the study is to determine the correlation between the incidence of giant papillary conjunctivitis induced by the use of contact lenses (CLPC) and contact lens material, replacement schedule or wearing time.

The emergence of new materials and designs of contact lenses along with modifications in the replacement and wearing schedule have changed the structure of complications in users of soft contact lenses (SCLs). At present, infectious and hypoxic complications are extremely rare; on

the other hand, toxic-allergic reactions that arise in users of contact lenses (CLs) have come to the fore.

Material and methods. A retrospective cohort clinical study involved 1 668 users of SCL of various materials and with different replacement and wearing schedules. Patients were monitored from 2008 to 2018.

Results. As a result of the study, it was found that the CLPC incidence correlate with the wearing time and replacement schedule of the SCLs.

Conclusion. Any SCL user, regardless of the SCL material and lens replacement schedule may potentially have CLPC. The severity of the CLPC process depends on SCLs wearing time and replacement schedule. Daily disposable SCLs are safer as opposed to 2-week disposable and monthly contact lenses. In case of wearing daily SCLs, the risk of CLPC is the

same for hydrogel and silicone-hydrogel lenses. Focusing on compliance with the rules of SCLs, use and care is the major measure that helps to prevent the formation of CLPC.

Keywords: *soft contact lenses, papillary conjunctivitis, hydrogel contact lenses, silicone-hydrogel contact lenses, complications in SCL users, lissamine green.*

Введение

Сегодня в мире насчитывается около 140 млн пользователей контактных линз (КЛ), из них почти 90% пользуются мягкими контактными линзами (МКЛ) плановой замены [1] и каждый второй использует КЛ из силикон-гидрогеля. Технологические изменения в производстве материалов и совершенствование дизайна КЛ наряду с повышением их доступности, связанной со снижением стоимости, привнесли и изменения в структуру осложнений, возникающих у пользователей КЛ.

В целом за последние 30 лет доля пациентов, пользующихся однодневными линзами, увеличилась до 27%, из них 10% пользуются гидрогелевыми и 17% – силикон-гидрогелевыми КЛ. Однако прогнозы некоторых специалистов о том, что в ближайшие несколько лет производители полностью откажутся от выпуска «неоднедневных» линз, остались прогнозами [2]. Подавляющее большинство пациентов по-прежнему предпочитают линзы ежемесячной плановой замены [3]. Перераспределение структуры используемых КЛ привело и к изменению рисков возникновения осложнений. Дискомфорт и сухость глаза являются наиболее распространенными жалобами у пользователей МКЛ. Зачастую эти жалобы являются первыми признаками такого серьезного токсико-аллергического осложнения, как гигантский папиллярный конъюнктивит (ГПК).

Впервые ГПК был описан I.F. Spring (1974). Обычно ГПК ассоциируется с пользователями МКЛ, но он также может наблюдаться и при других патологических состояниях, таких как хирургическая травма роговицы (роговичные швы), склеральные стафиломы, буллезная дистрофия роговицы, лимбальный дермоид, инородные тела роговицы и другие [4]. ГПК можно наблюдать у пациентов с глазными протезами. Выявлена также взаимосвязь между наличием хронического мейбомииита и формированием ГПК [5].

ГПК встречается при использовании всех типов контактных линз, включая жесткие, гидрогелевые, силикон-гидрогелевые, комбинированные, склеральные и др. [6]. В связи с тем что ГПК связан с использованием КЛ, каждый их пользователь является потенциальным пациентом с ГПК. По данным В. Weisman (2011), в США это около 20% пользователей МКЛ и 5% – газопроницаемыми роговичными линзами. Частота ГПК в 1974 году варьировала от 1,5 до 45%, в последующие годы количество случаев ГПК постепенно уменьшалось и к началу 2000-х годов составляло менее 5% [7]. Такое изменение объясняли

переходом на использование линз плановой замены. Наряду с уменьшением случаев возникновения токсико-аллергических осложнений снизились и инфекционные осложнения, но при этом сохранялся риск возникновения гипоксических. В дальнейшем с увеличением использования силикон-гидрогелевых линз в пролонгированном режиме ношения наблюдали увеличение воспалительных реакций в глазу, а также ГПК [7].

В этиологии ГПК у пользователей КЛ можно выделить следующие основные причины: «самостоятельный» подбор пациентами МКЛ, нарушение режима ношения контактных линз; несоблюдение правил ухода за контактными линзами; отложение белковых, липидных и других депозитов на поверхности контактных линз; высокий модуль упругости контактных линз; механическая травма; гиперчувствительность конъюнктивы век; аллергическая реакция на факторы окружающей среды и средства ухода за контактными линзами и др. [8]. Довольно часто осложнения наблюдаются из-за ошибок врача, в частности, из-за неправильного подбора линз (крутая или плоская посадка), не выявленных ранее исходных патологических изменений эпителия конъюнктивы и роговицы [9].

В формировании ГПК участвуют два механизма: механический и иммунный [10-13]. Механический является запускающим – длительная травматизация эпителия конъюнктивы и роговицы при неправильном подборе или наличие отложений на поверхности линзы вызывают иммунный ответ. В результате иммунной реакции на многократное воздействие антигена происходит формирование лимфоидных фолликулов, которые впоследствии выбухают над эпителиальной поверхностью верхнего века [14, 15]. Отсутствие поверхностного покрытия эпителия муцином способствует свободному доступу к так называемым М-клеткам (мембранные эпителиальные клетки). М-клетки являются основным инициатором реакции иммунологической чувствительности по отношению к большинству основных антигенов, патогенов и макромолекулярных материалов [16-18]. Исследования Xingwu Zhong et al. (2007) показали, что ГПК является результатом сверхпролиферации М-клеток и аккумуляции лимфоцитов, что приводит к деструкции структуры конъюнктивы и проявлению клинических признаков заболевания [19].

При цитологическом исследовании соскоба конъюнктивы пациентов с ГПК обнаруживается скопление лимфоцитов, плазматических клеток, тучных

клеток, эозинофилов и базофилов, что подтверждает наличие механизма антиген - антитело. В результате сложной биохимической реакции происходит накопление в слизистой верхнего века медиаторов воспаления, таких как тромбоксаны, простагландины и др., которые стимулируют формирование сосочков (папилл) и, как следствие этого, появление ощущения дискомфорта у пациентов [20]. В отличие от сенного конъюнктивита, при ГПК уровень гистамина слезы не изменяется.

При ГПК повышается уровень иммуноглобулинов (Ig), в частности IgE. Группа исследователей под руководством Z. Zhao (2008) наблюдала увеличение уровня IgE у пациентов, причем эти изменения были одинаково выражены как при локальном, так и при общем ГПК [21]. В связи с этим особое значение имеет аллергическая настороженность при отборе пациентов на КЛ, входящих в группу риска. Это пациенты с астмой, сенной лихорадкой, аллергией на животных, сезонной аллергией и другими аллергическими состояниями. В связи с тем что ГПК связан с использованием КЛ, то каждый их пользователь является потенциальным пациентом с ГПК.

Материал и методы

В ретроспективном когортном клиническом исследовании приняли участие 1 668 пользователей МКЛ как из гидрогелевых, так и силикон-гидрогелевых материалов с различными сроками ношения (от 1 года и более). Из них женщин было 1 151 и мужчин – 517. Пациенты находились под наблюдением с 2008 по 2018 годы и имели аметропии различной степени, включая астигматизм до 2,5 дптр. Для коррекции использовали как сферические, так и торические МКЛ различных производителей, доступные на территории России.

В процессе анализа амбулаторных карт отбирали пациентов с ГПК. Стадии ГПК определяли согласно методическим рекомендациям «Клиника, диагностика и лечение гигантского папиллярного конъюнктивита у пользователей контактных линз» от 2011 года, разработанных Краснодарским филиалом «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» [22].

Для диагностики у всех пациентов использовали технику биомикроскопии с применением витальных красителей. Предпочтение отдавали лиссаминово-му зеленому, который на фоне гиперемии и отека конъюнктивы позволял более четко оценить степень ГПК. У всех пациентов ГПК был двухсторонним. В зависимости от стадии ГПК были выделены 4 группы пациентов (рис. 1). Анализ частоты возникновения ГПК проводили в следующих возрастных группах: 1-я группа – от 14 до 18 лет, 2-я группа – от 19 до 25 лет, 3-я – от 26 до 35 лет и 4-я – старше 35 лет. Также пациенты были сгруппированы и по другим критериям: сроку ношения МКЛ (пациенты 1-й группы носили линзы от 1 года до 3 лет, 2-й группы – от 3 до 5 лет и 3-й группы – более 5 лет), материалу МКЛ (гидрогелевые и силикон-гидрогелевые), степени аметропии (слабая, средняя и высокая).

Результаты и обсуждение

Из 1 668 пациентов ГПК был выявлен у 63, что составило 3,78%. По нашим данным частота возникновения ГПК была незначительно ниже, чем в аналогичных других исследованиях. Возможно, это связано с более тщательным наблюдением за состоянием переднего отрезка глаза специалистами клиники. ГПК наблюдали практически одинаково у мужчин (47,62%) и женщин (52,38%). Чаще всего ГПК встречался у пациентов в возрастной группе

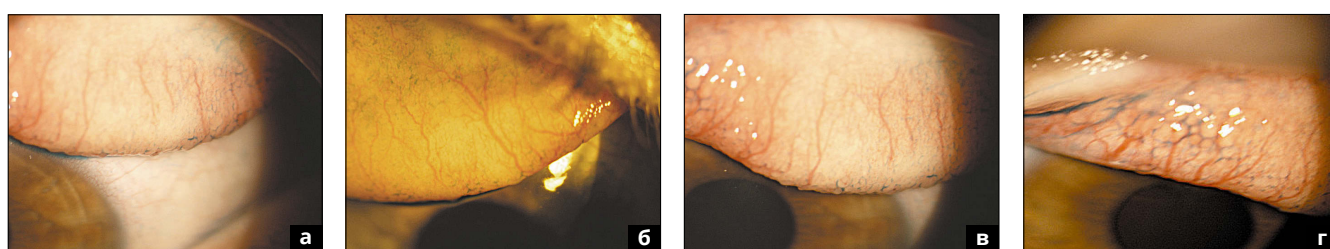


Рис. 1. Гигантский папиллярный конъюнктивит (окрашивание лиссаминовым зеленым): **а** – 1 стадия: легкая гиперемия тарзальной конъюнктивы верхнего века; **б** – 2 стадия: отмечается утолщение тарзальной конъюнктивы, умеренно выраженная гиперемия, прозрачность конъюнктивы уменьшается, но более глубокие сосуды еще хорошо просматриваются, наблюдаются отдельные папиллы без тенденции к слиянию; **в** – 3 стадия: конъюнктивита гиперемична, опухшая, утолщенная, большое количество папилл, которые выступают над поверхностью конъюнктивы, вершины папилл кажутся более бледными на фоне гиперемичной конъюнктивы, нарушение целостности эпителия (зеленые очаги прокрашивания); **г** – 4 стадия: папиллы конъюнктивы больших размеров, местами сливаются, границы их вершин сглажены, межпапиллярное пространство не прокрашивается, но прокрашивается поврежденный эпителий

Fig. 1. Giant papillary conjunctivitis (lissamine green staining): **a** – Stage 1: slight hyperemia of the upper eyelid tarsal conjunctiva; **b** – Stage 2: thickening of the tarsal conjunctiva, moderate hyperemia, transparency of the conjunctiva decreases, but deeper vessels are still well visible, individual papillae without a tendency to merge; **v** – Stage 3: hyperemic, swollen, thickened conjunctiva, a lot of papillae bulging above the conjunctival surface, the papillae apices seem paler against the background of the hyperemic conjunctiva, loss of epithelial integrity (green-stained areas); **г** – Stage 4: papillae are larger in size, foci of papillae merge, smoothed edges of their apices, absence of staining in the interpapillary space, but the damaged epithelium is stained

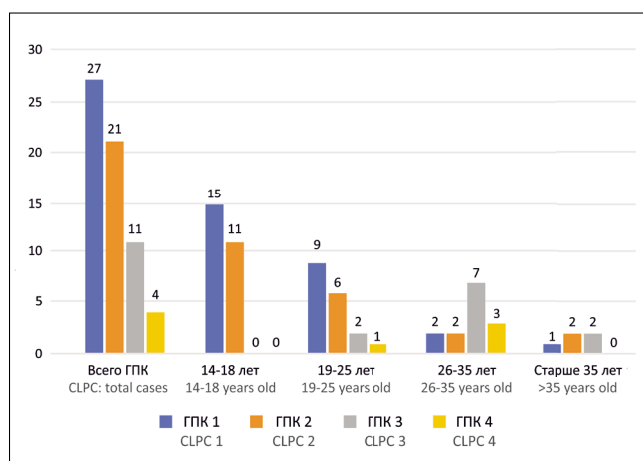


Рис. 2. Частота случаев ГПК в различных возрастных группах (кол-во случаев)

Fig. 2. The incidence of CLPC cases in different age groups, number of cases

от 14 до 18 лет – 26 (41,27%) человек, у пациентов более старшего возраста наблюдали тенденцию к уменьшению частоты встречаемости ГПК. Так, в группе от 19 до 25 лет было выявлено 18 (28,57%) случаев, а у пациентов от 26 до 35 лет – 14 (22,22%) случаев. Наименьшая частота ГПК была у пациентов старше 35 лет – 5 (7,94%) случаев (рис. 2).

Интересны результаты по стадиям ГПК в зависимости от возраста. В 1-й возрастной группе наблюдали только ГПК 1 и 2-й стадий: у 15 (57,69%) пациентов был выявлен ГПК 1, у 11 (42,31%) пациентов – ГПК 2. Во 2 и 3-й группах был выявлен ГПК всех стадий, но в разном соотношении. Так, во 2-й возрастной группе у половины пациентов наблюдали ГПК 1 (50%), у трети (33,33%) пациентов был ГПК 2. ГПК 3 и 4 стадий встречался в 11,11 и 5,56% случаев соответственно. В 3-й возрастной группе у половины пациентов был диагностирован ГПК 3. У 21,24% пациентов был ГПК 4, а ГПК 1 и 2 встречались с одинаковой частотой – 14,29%. У пациентов старше 35 лет, как правило имеющих больший стаж ношения МКЛ, мы не встретили случаев ГПК 4 стадии. В этой группе мы наблюдали 1 стадию в 20% случаев и по 40% случаев – во 2 и 3 стадиях. Полученные данные свидетельствуют о довольно высокой частоте случаев ГПК у подростков и молодых пользователей до 19 лет. Это можно объяснить несоблюдением правил ношения и ухода за МКЛ. Все пациенты этой группы перенашивали контактные линзы больше рекомендованного производителем срока на 1-2 недели, также пользовались в течение дня линзами, предназначенными для дневного ношения, по 16-18 часов, а 4 пациента носили линзы в пролонгированном режиме. У пациентов третьей возрастной группы преобладал ГПК 3 стадии. Можно выделить две основные причины: большой стаж ношения линз (6,5 лет и более) и длительное применение одних и тех же средств по уходу за линзами. Также пациенты из этой группы не всегда регулярно посещали офтальмолога в силу своей занятости.

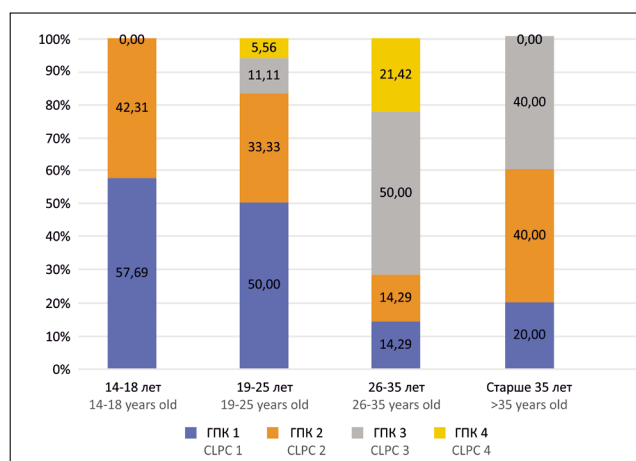


Рис. 3. Распределение стадий ГПК в различных возрастных группах. Значения указаны в % в пределах данной возрастной группы

Fig. 3. CLPC stages in different age groups. Values are presented in % within a given age group

Особый интерес, на наш взгляд, имеют данные наличия ГПК у пациентов старше 35 лет. У большинства специалистов по подбору КЛ складывается ложное впечатление, что выраженный ГПК присущ пациентам с длительным стажем пользования КЛ. Наши данные свидетельствуют о противоположном: пациенты старше 35 лет, как правило, уже имеющие стаж ношения МКЛ 10 и более лет, показали наименьшую степень ГПК. Так, в этой группе не было ни одного пациента с терминальной стадией ГПК. У пациентов этой группы в основном была аметропия высокой степени, они регулярно наблюдались у врача и практически не перенашивали КЛ. Анализируя полученные данные, видно, что формирование ГПК у пациентов 1 и 2-й возрастных групп обусловлено нарушением правил ношения и ухода, а у пациентов старших возрастных групп – длительностью ношения МКЛ (рис. 3, 4).

На рис. 5 представлено распределение частоты ГПК у пациентов с различной степенью аметропии. Как видно из графика, ГПК 1 и 2-й стадий встречается приблизительно с одной частотой независимо от стадии аметропии. Более выраженные стадии ГПК (3 и 4-я) чаще наблюдались у пациентов со средней степенью аметропии. В целом почти у половины пациентов с ГПК мы наблюдали аметропию средней степени.

Стоит отметить, что в целом частота встречаемости ГПК была почти одинакова как у пользователей гидрогелевыми линзами, так и у пользователей силикон-гидрогелевыми линзами и составила соответственно 3,79 и 3,74% (с разницей в 0,05%). Однако распределение внутри групп пациентов с разными сроками плановой замены было не в пользу силикон-гидрогелевых линз (рис. 6). Большая частота случаев ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых линз, на наш взгляд, объясняется неправильным представлением о безопасности их ношения. Все пользователи силикон-гидрогелевых линз перенашивали их и по сроку ношения, и по времени ношения в течение дня. Эту тенденцию также отметили при

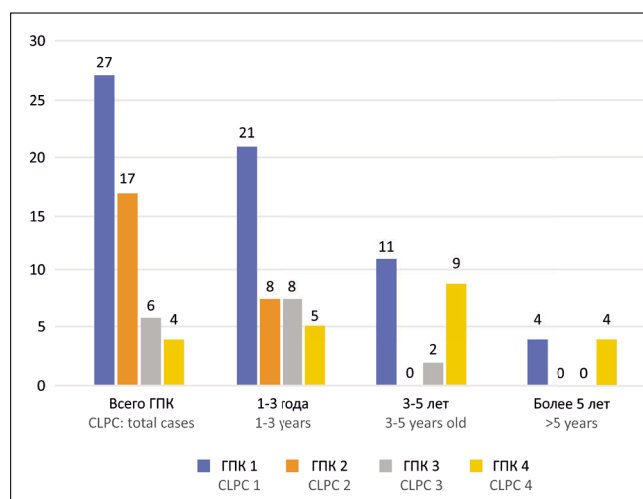


Рис. 4. Зависимость частоты стадий ГПК от срока ношения МКЛ (кол-во случаев)

Fig. 4. Dependence of CLPC incidence on the SCLs wearing time, number of cases

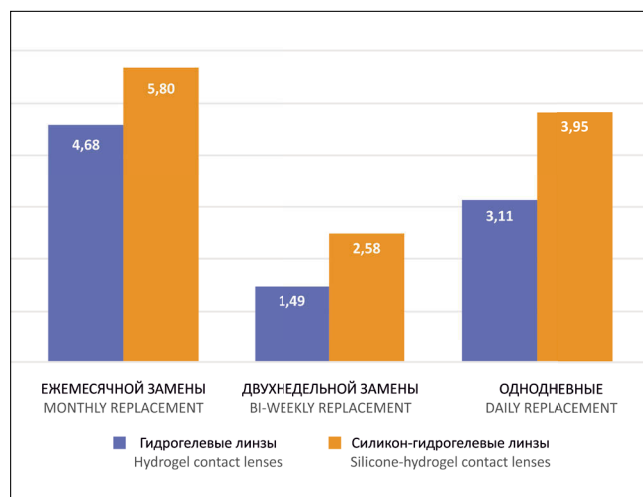


Рис. 6. Частота встречаемости ГПК у пользователей гидрогелевых и силикон-гидрогелевых линз плановой замены. Значение указано в % соотношении к общему количеству пользователей МКЛ внутри соответствующей группы

Fig. 6. Incidence of CLPC in users of hydrogel and silicone-hydrogel lenses. Values are presented as a percentage of the total number of SCL users within the corresponding group

ношении однодневных линз. Следующей причиной, по заявлению пользователей, является «отсутствие необходимости регулярного посещения врача-офтальмолога, так как линзы дышащие и безопасные».

При анализе структуры распределения стадий ГПК у пользователей гидрогелевых МКЛ наибольший процент имели 1 (38%) стадию, приблизительно у каждого четвертого был ГПК 2 или 3 стадии и лишь у 10% – терминальная стадия ГПК (рис. 7). На рис. 8 представлена структура ГПК по стадиям у пользователей линз с различным сроком плановой замены. Заметна четкая тенденция влияния ношения МКЛ ежемесячной замены на стадию процесса развития ГПК. Так, в структуре ГПК 2 пациенты пользовались

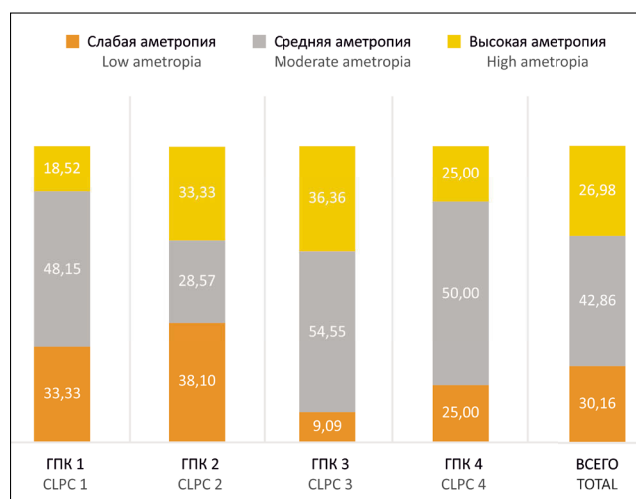


Рис. 5. Распределение ГПК в зависимости от степени аметропии. Значения указаны в % в пределах данной группы

Fig. 5. CLPC incidence depending on the degree of ametropia. Values are presented in % within a given group

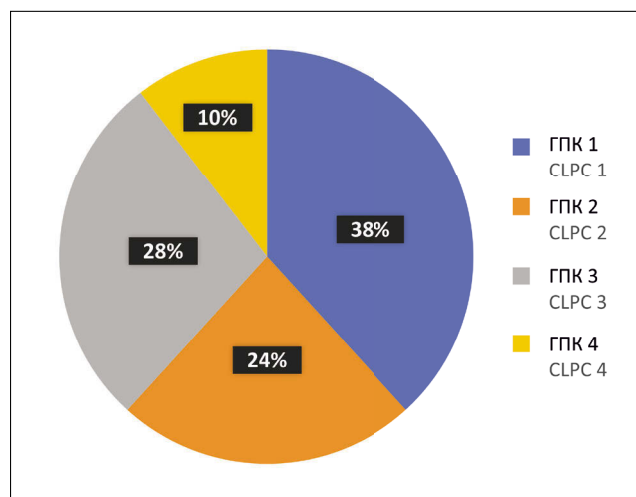


Рис. 7. Структура ГПК у пользователей гидрогелевых линз

Fig. 7. CLPC structure in users of hydrogel lenses

МКЛ ежемесячной замены в 53,85% случаев, при 3-й стадии – в 88,89%, а при 4-й стадии – в 100%. Исключением стала 1-я стадия, которую чаще наблюдали у пользователей МКЛ ежемесячной замены – 64,71% и у 35,29% пользователей однодневных линз. Эти наблюдения подтверждают данные о том, что увеличение срока ношения контактных линз увеличивает риск формирования ГПК.

Анализируя полученные данные по структуре ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых МКЛ (рис. 9), можно выделить важную тенденцию – более чем двукратное снижение случаев ГПК 3-й стадии по сравнению с пользователями гидрогелевых МКЛ при практически идентичных показателях 2 и 4-й стадий. Кажущееся увеличение случаев ГПК 1-й стадии (50% по отношению к 38% у пользователей гидрогелевых МКЛ) в реальности является хорошим прогностическим показателем, дающим

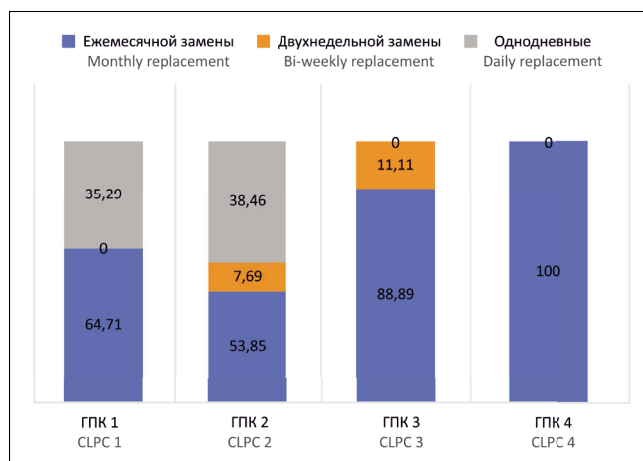


Рис. 8. Распределение ГПК по стадиям у пользователей гидрогелевых линз с разными сроками плановой замены

Fig. 8. Incidence of CLPC stages in hydrogel lenses users with different replacement schedule

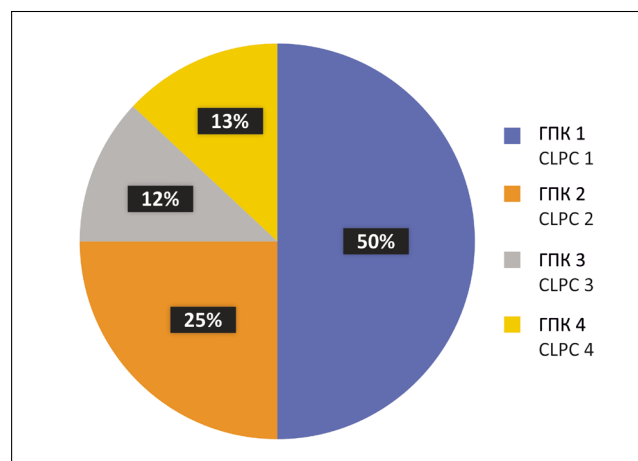


Рис. 9. Структура ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых линз

Fig. 9. CLPC structure in users of silicone-hydrogel lenses

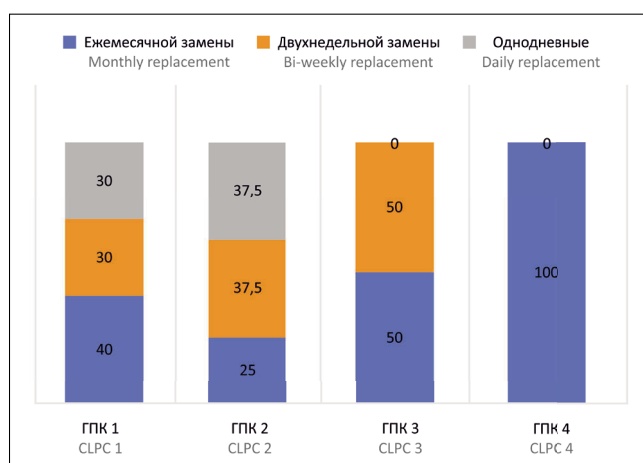


Рис. 10. Распределение ГПК по стадиям у пользователей силикон-гидрогелевых линз с разными сроками плановой замены

Fig. 10. Incidence of CLPC stages in silicone-hydrogel lenses users with different replacement schedule

возможность продолжить ношение МКЛ в будущем. Важно отметить, что зависимость стадии ГПК от срока ношения силикон-гидрогелевых МКЛ имеет ту же картину (рис. 10), что и при ношении гидрогелевых линз. Таким образом, на формирование ГПК влияет не материал КЛ, а срок ношения: чем дольше срок плановой замены, тем выше вероятность формирования ГПК последних стадий, что впоследствии в свою очередь ведет к вынужденному отказу от ношения МКЛ.

Пользователи однодневных МКЛ были проанализированы отдельно. Мы выделили 2 группы: из гидрогелевого и силикон-гидрогелевого материала. Важно отметить, что ни одного случая ГПК 3 и 4 стадий не было выявлено, в том числе у пациентов, пользующихся линзами в течение длительного времени. При ношении однодневных силикон-гидрогелевых контактных линз ГПК 1 и 2 распределились поровну, в группе гидрогелевых однодневных линз на 5% чаще встречался ГПК 1-й стадии (рис. 11).

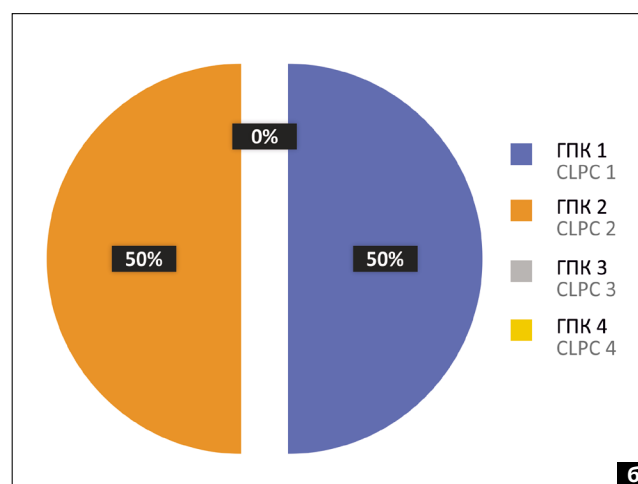
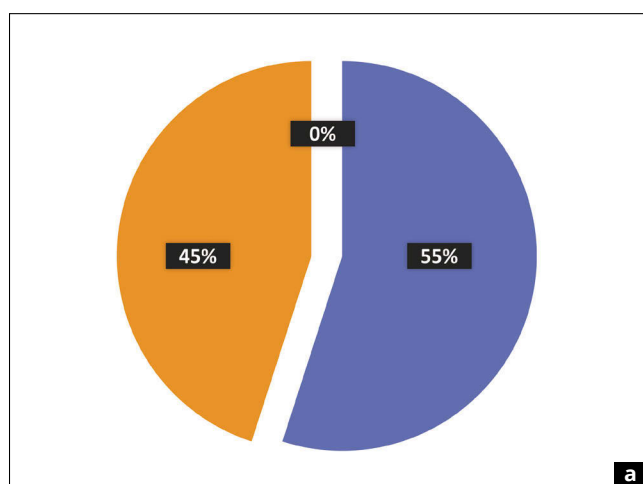


Рис. 11. Стадии ГПК у пользователей однодневных МКЛ: а – гидрогелевых, б – силикон-гидрогелевых.

Fig. 11. CLPC stages in users of one-day SCLs: а – Hydrogel, б – Silicone-hydrogel.

Полученные данные свидетельствуют о том, что риск возникновения ГПК практически одинаков как у пользователей гидрогелевых, так и пользователей силикон-гидрогелевых однодневных МКЛ. Клиническая картина ГПК у пациентов, использующих гидрогелевые МКЛ, имеет тенденцию к генерализованной реакции со стороны верхнего века, в то время как при использовании силикон-гидрогелевых линз ГПК имеет более локальный характер распространения [23]. Формирование ГПК у пользователей силикон-гидрогелевых линз обусловлено тем, что они имеют относительно высокий модуль упругости и склонность к отложению липидных депозитов [24]. Важно помнить, что очень часто субъективные ощущения пациентов не соответствуют тяжести клинических проявлений. Наличие дискомфорта у пользователя МКЛ может быть первым и единственным признаком формирующегося ГПК. Учитывая, что формирование ГПК возможно у пользователей МКЛ с любым сроком плановой замены и разных материалов, диагностика ГПК на ранних стадиях позволит вовремя выяснить причину, принять соответствующие меры, в том числе и превентивного характера, и обеспечить безопасное ношение МКЛ в будущем.

Литература

1. Aaron B., Zimmerman A.N. Contemporary CL complication. Tips for when eyes experience insults due to hypoxia, mechanical irritation, toxicity, or microbial contamination. December 1, 2018. <https://www.clspectrum.com/issues/2018/december-2018/contemporary-cl-complications>
2. Efron N. Why are we still fitting reusable soft contact lenses? Clin Exp Optom. 2014;97:386-388. doi:10.1111/cxo.12170
3. International contact lens prescribing in 2018. Our 18th annual report in Contact Lens Spectrum explores the variations in worldwide contact lens prescribing. CLSpectrum, 1-2019. <https://www.clspectrum.com/issues/2019/january-2019/international-contact-lens-prescribing-in-2018>
4. Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. Am J Ophthalmol. 1994;92:687-744.
5. Molinari J.F., Stanek S. Meibomian gland status and prevalence of giant papillary conjunctivitis in contact lens wearers. Optometry. 2000;71(7):459-461.
6. Weisman B. Giant papillary conjunctivitis. 2011; 26.
7. Tagliaferri A., Love T.E., Szczotka-Flynn L. Risk factors for contact lens induced papillary conjunctivitis associated with silicone hydrogel contact lens wear. Eye Contact Lens. 2014;40(3):117-122. doi:10.1097/ICL.000000000000019
8. Donshik P.C., Poranzinski A.D. Giant papillary conjunctivitis in Frequent Replacement Contact Lens Wearers: A Retrospective Study. Trans Am Ophthalmol Soc. 1999;97:205-216.
9. Киваев А.А., Лапина Л.А. Осложнения и их предупреждение при применении мягких контактных линз. Глаз. 1998;2:12-14.
10. Allansmith M.R., Baird R.S., Greiner J.V. Vernal conjunctivitis and contact lens-associated giant papillary conjunctivitis compared and contrasted. Am J Ophthalmol. 1979;87(4):544-555. doi:10.1016/0002-9394(79)90247-2
11. Allansmith M.R., Korb D.R., Greiner J.V. Giant papillary conjunctivitis induced by hard or soft contact lens wear: quantitative histology. Ophthalmology. 1978;85(8):766-778. doi:10.1016/s0161-6420(78)35612-8

Выводы

1. Любой пользователь МКЛ, независимо от срока плановой замены и материала, является потенциальным пациентом с ГПК.
2. На выраженность процесса ГПК влияет стаж ношения МКЛ и длительность срока плановой замены.
3. МКЛ ежедневной замены являются более безопасными линзами в отношении течения ГПК в отличие от линз двухнедельной и ежемесячной замены.
4. При ношении однодневных МКЛ риск возникновения ГПК одинаков для гидрогелевых и силикон-гидрогелевых материалов.
5. Акцентирование внимания на соблюдении правил пользования и ухода за МКЛ является основной мерой профилактики формирования ГПК.

Концепция и дизайн исследования: Мягков А.В., Демина Е.И.

Сбор и обработка материалов: Демина Е.И., Форбс В.

Написание текста и редактирование: Мягков А.В.

References

1. Aaron B., Zimmerman A.N. Contemporary CL complication. Tips for when eyes experience insults due to hypoxia, mechanical irritation, toxicity, or microbial contamination. December 1, 2018. <https://www.clspectrum.com/issues/2018/december-2018/contemporary-cl-complications>
2. Efron N. Why are we still fitting reusable soft contact lenses? Clin Exp Optom. 2014;97:386-388. doi:10.1111/cxo.12170
3. International contact lens prescribing in 2018. Our 18th annual report in Contact Lens Spectrum explores the variations in worldwide contact lens prescribing. CLSpectrum, 1-2019. <https://www.clspectrum.com/issues/2019/january-2019/international-contact-lens-prescribing-in-2018>
4. Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. Am J Ophthalmol. 1994;92:687-744.
5. Molinari J.F., Stanek S. Meibomian gland status and prevalence of giant papillary conjunctivitis in contact lens wearers. Optometry. 2000;71(7):459-461.
6. Weisman B. Giant papillary conjunctivitis. 2011; 26.
7. Tagliaferri A., Love T.E., Szczotka-Flynn L. Risk factors for contact lens induced papillary conjunctivitis associated with silicone hydrogel contact lens wear. Eye Contact Lens. 2014;40(3):117-122. doi:10.1097/ICL.000000000000019
8. Donshik P.C., Poranzinski A.D. Giant papillary conjunctivitis in Frequent Replacement Contact Lens Wearers: A Retrospective Study. Trans Am Ophthalmol Soc. 1999;97:205-216.
9. Kivaev A.A., Lapina L.A. Complications and their prevention when using soft contact lenses. Glaz. 1998;2:12-14. (In Russ.)
10. Allansmith M.R., Baird R.S., Greiner J.V. Vernal conjunctivitis and contact lens-associated giant papillary conjunctivitis compared and contrasted. Am J Ophthalmol. 1979;87(4):544-555. doi:10.1016/0002-9394(79)90247-2
11. Allansmith M.R., Korb D.R., Greiner J.V. Giant papillary conjunctivitis induced by hard or soft contact lens wear: quantitative histology. Ophthalmology. 1978;85(8):766-778. doi:10.1016/s0161-6420(78)35612-8

12. Chang S.H., Chang C.J. Delayed tear lens clearance in contact lens associated papillary conjunctivitis. *Curr Eye Res.* 2001;22:253-257.
13. Irkec M.T., Orhan M., Erdener U. Role of tear inflammatory mediators in contact lens-associated giant papillary conjunctivitis in soft contact lens wearers. *Ocul Immunol Inflamm.* 1999;7:35-38.
14. Astley R.A., Kennedy R.C., Chodosh J. Structural and cellular architecture of conjunctival lymphoid follicles in the baboon (*Papio anubis*). *Exp Eye Res.* 2003;76(6):685-694.
15. Knop N., Knop E. Conjunctiva-associated lymphoid tissue in the human eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2000;42:1270-1279. doi:10.1016/S0002-9394(00)00700-5
16. Liu H., Meagher C.K., Moore C.P., Phillips T.E. M cells in the follicle-associated epithelium of the rabbit conjunctiva preferentially bind and translocate latex beads. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2005;46:4217-4223. doi:10.1167/iov.05-0280
17. Meagher C.K., Liu H., Moore C.P., Phillips T.E. Conjunctival M cells selectively bind and translocate *Maackia amurensis* leukoagglutinin. *Exp Eye Res.* 2005;80(4):545-653. doi:10.1016/j.exer.2004.11.005
18. Neutra M.R., Frey A., Kraehenbuhl J.P. Epithelial M cells: gateways for mucosal infection and immunization. *Cell.* 1996;86(3):345-348. doi:10.1016/S0092-8674(00)80106-3
19. Zhong X., Liu H., Pu A., Xia X., Zhou X. M cells are involved in pathogenesis of human contact lens-associated giant papillary conjunctivitis. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz).* 2007;55(3):173-177. doi:10.1007/s00005-007-0022-x
20. Elhers W.H., Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2008;8(5):445-449. doi: 10.1097/ACI.0b013e32830e6af0
21. Zhao Z., Fu H., Skotnitsky C.C., Sankaridurg P.R., Willcox M.D. IgE antibody on worn highly oxygen-permeable silicone hydrogel contact lenses from patients with contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC). *Eye Contact Lens.* 2008;34(2):117-138. doi:10.1097/ICL.0b013e318145a4e5
22. Мягков А.В., Соголовская Е.Е., Лаптев Д.С., Алибекова Ж.О. Клиника, диагностика и лечение гигантского папиллярного конъюнктивита у пользователей контактных линз. М.; 2011. 16 с.
23. Skotnitsky C.C., Naduvilath T.J., Sweeney D.F., Sankaridurg P.R. Two presentations of contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC) in hydrogel lens wear: local and general. *Optom Vis Sci.* 2006;83(1):27-36. doi: 10.1097/01.opx.0000195565.44486.79
24. Jones L., Senchyna M., Glasier M.A., Schickler J., Forbes I., Louie D. et al. Lysozyme and lipid deposition on silicone hydrogel contact lens materials. *Eye Contact Lens.* 2003;29 (1 Suppl):75-84.
12. Chang S.H., Chang C.J. Delayed tear lens clearance in contact lens associated papillary conjunctivitis. *Curr Eye Res.* 2001;22:253-257.
13. Irkec M.T., Orhan M., Erdener U. Role of tear inflammatory mediators in contact lens-associated giant papillary conjunctivitis in soft contact lens wearers. *Ocul Immunol Inflamm.* 1999;7:35-38.
14. Astley R.A., Kennedy R.C., Chodosh J. Structural and cellular architecture of conjunctival lymphoid follicles in the baboon (*Papio anubis*). *Exp Eye Res.* 2003;76(6):685-694.
15. Knop N., Knop E. Conjunctiva-associated lymphoid tissue in the human eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2000;42:1270-1279. doi:10.1016/S0002-9394(00)00700-5
16. Liu H., Meagher C.K., Moore C.P., Phillips T.E. M cells in the follicle-associated epithelium of the rabbit conjunctiva preferentially bind and translocate latex beads. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2005;46:4217-4223. doi:10.1167/iov.05-0280
17. Meagher C.K., Liu H., Moore C.P., Phillips T.E. Conjunctival M cells selectively bind and translocate *Maackia amurensis* leukoagglutinin. *Exp Eye Res.* 2005;80(4):545-653. doi:10.1016/j.exer.2004.11.005
18. Neutra M.R., Frey A., Kraehenbuhl J.P. Epithelial M cells: gateways for mucosal infection and immunization. *Cell.* 1996;86(3):345-348. doi:10.1016/S0092-8674(00)80106-3
19. Zhong X., Liu H., Pu A., Xia X., Zhou X. M cells are involved in pathogenesis of human contact lens-associated giant papillary conjunctivitis. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz).* 2007;55(3):173-177. doi:10.1007/s00005-007-0022-x
20. Elhers W.H., Donshik P.C. Giant papillary conjunctivitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2008;8(5):445-449. doi: 10.1097/ACI.0b013e32830e6af0
21. Zhao Z., Fu H., Skotnitsky C.C., Sankaridurg P.R., Willcox M.D. IgE antibody on worn highly oxygen-permeable silicone hydrogel contact lenses from patients with contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC). *Eye Contact Lens.* 2008;34(2):117-138. doi:10.1097/ICL.0b013e318145a4e5
22. Myagkov A.V., Sogolovskaya E.E., Laptev D.S., Alibekova Zh.O. Clinic, diagnosis and treatment of giant papillary conjunctivitis in users of contact lenses. Moscow; 2011. 16 p. (In Russ.)
23. Skotnitsky C.C., Naduvilath T.J., Sweeney D.F., Sankaridurg P.R. Two presentations of contact lens-induced papillary conjunctivitis (CLPC) in hydrogel lens wear: local and general. *Optom Vis Sci.* 2006;83(1):27-36. doi: 10.1097/01.opx.0000195565.44486.79
24. Jones L., Senchyna M., Glasier M.A., Schickler J., Forbes I., Louie D. et al. Lysozyme and lipid deposition on silicone hydrogel contact lens materials. *Eye Contact Lens.* 2003;29 (1 Suppl):75-84.

Поступила / Received / 29.07.2019

Для контактов:**Мягков Александр Владимирович**, e-mail: 6425908@mail.ru