

Изменения микроциркуляции бульбарной конъюнктивы при первичном птеригиуме



А. В. Петраевский



К. С. Тришкин

Кафедра офтальмологии ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Волгоград, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Выявление изменений микроциркуляции в назальном отделе бульбарной конъюнктивы на различных стадиях формирования первичного птеригиума с использованием флюоресцентной ангиографии.

Методы. Исследовано 10 глаз (10 пациентов) с пингвекулой и 15 глаз (14 пациентов) с первичным птеригиумом. В контрольной группе обследовано 10 глаз (10 пациентов) без патологических изменений конъюнктивы в назальном отделе. Всем пациентам проводили биомикроскопию и флюоресцентную ангиографию переднего сегмента глазного яблока.

Результаты. Выявлены существенные изменения микроциркуляции назального отдела конъюнктивы у больных с пингвекулой и птеригиумом по сравнению с группой контроля. Дефект терминальных аркад лимба, наличие которого подтверждено с помощью флюоресцентной ангиографии, может служить признаком трансформации пингвекулы в птеригиум. Первичный птеригиум кровоснабжается как из задних конъюнктивальных артерий, так и из капиллярной сети полулунной складки, а также из возвратных ветвей передних цилиарных артерий. Неоваскуляризация, начинающаяся с полулунной складки и развивающаяся в сторону тела птеригиума, является одним из возможных компонентов патогенеза птеригиума.

Заключение. Полученные данные определяют признаки перехода пингвекулы в птеригиум, источники кровоснабжения птеригиума и позволяют оценить роль новообразованных сосудов, происходящих из капиллярной сети полулунной складки, в патогенезе заболевания.

Ключевые слова: птеригиум, пингвекула, флюоресцентная ангиография переднего сегмента глаза

ABSTRACT

A. V. Petrayevsky, K. S. Trishkin

Microcirculation changes of bulbar conjunctiva at primary pterygium

Purpose. To reveal microcirculation changes in nasal part of bulbar conjunctiva at various stages of primary pterygium formation using fluorescent angiography.

Methods. 10 eyes (10 patients) with pinguecula, 15 eyes (14 patients) with primary pterygium were investigated. As a control group 10 eyes (10 patients) without pathological changes in nasal part of conjunctiva were investigated. Biomicroscopy and anterior segment fluorescent angiography were performed for all patients.

Results. Severe changes of microcirculation in nasal part of conjunctiva in patients with pinguecula and pterygium were revealed in comparison with a control group. The defect of terminal limbal arcades confirmed by fluorescent angiography can be a sign of transformation of pinguecula into pterygium. Primary pterygium gets blood supply from posterior conjunctival arteries, capillary network of a semilunar fold and also from returnable branches of anterior ciliary arteries. Neovascularization going from a semilunar fold to a body of pterygium is one of possible components in pathogenesis of pterygium.

Conclusion. The obtained data testify about sign of transformation of pinguecula into pterygium, blood supply sources of pterygium and a role of neogenic vessels from a capillary network of a semilunar fold in pathogenesis of this disease.

Key words: pterygium, pinguecula, eye anterior segment fluorescent angiography

Птеригиум представляет собой врастание фиброваскулярной ткани конъюнктивы в толщу роговицы по ходу боуменовой мембраны. Считается, что предшественником птеригиума является прелимбально расположенная пингвекула [8]. Волоконный компонент птеригиума представлен соединительной тканью, которая может подвергаться гиалиновой дегенерации [8], сосудистый компонент — развитой неоваскулярной сетью, образованной артериолами, венулами и многочисленными капиллярами [10]. Информация об архитектонике, источнике кровоснабжения этой сети может быть полезна при исследовании патогенеза данного заболевания, его рецидива, а также при выборе тактики хирургического лечения. В настоящее время одним из самых информативных методов оценки микроциркуляции переднего сегмента глазного яблока является флюоресцентная ангиография (ФАГ).

Цель работы — выявление изменений микроциркуляции в назальном отделе конъюнктивы на различных стадиях формирования первичного птеригиума с использованием флюоресцентной ангиографии.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследования выделено 3 группы пациентов.

В *первую группу* вошло 11 глаз (11 пациентов) с пингвекулой в назальном отделе конъюнктивы, во *вторую* — 15 глаз (14 пациентов) с первичным птеригиумом в том же отделе конъюнктивы. Всего обследовано 24 пациента, среди которых 14 женщин и 10 мужчин. Средний возраст пациентов составил 62,4 года.

В *группе контроля* исследовано 10 глаз (10 пациентов, 5 женщин и 5 мужчин) без патологических изменений в назальном отделе конъюнктивы и роговицы. Средний возраст в данной группе составил 58,3 года. Показанием к проведению ФАГ у этих пациентов явилась патология глазного дна (сенильная дегенерация макулы, центральная серозная хориопатия, хориоретиниты). При таких видах патологии проводили съемку глазного дна на поздних стадиях ФАГ, а на ранних фазах — съемку переднего сегмента.

Всем пациентам выполняли биомикроскопию на щелевой лампе «BP 900» фирмы «Haag Streit» (Швейцария) и ФАГ переднего сегмента глазного яблока с использованием фундус-камеры «Topcon TRC-NW7SF MARK II» (Япония).

При биомикроскопии тщательно осматривали назальный отдел бульбарной конъюнктивы, оценивали степень птеригиума, локализацию пингвекулы, состояние сосудов, сохранность краевой петливой сети.

ФАГ проводили по общепринятой методике [5]. После получения информированного согласия на процедуру больному выполняли внутрикожную пробу с введением 0,1 мл 10% раствора флюоресцеина («Novartis», Швейцария). При отрицательном результа-

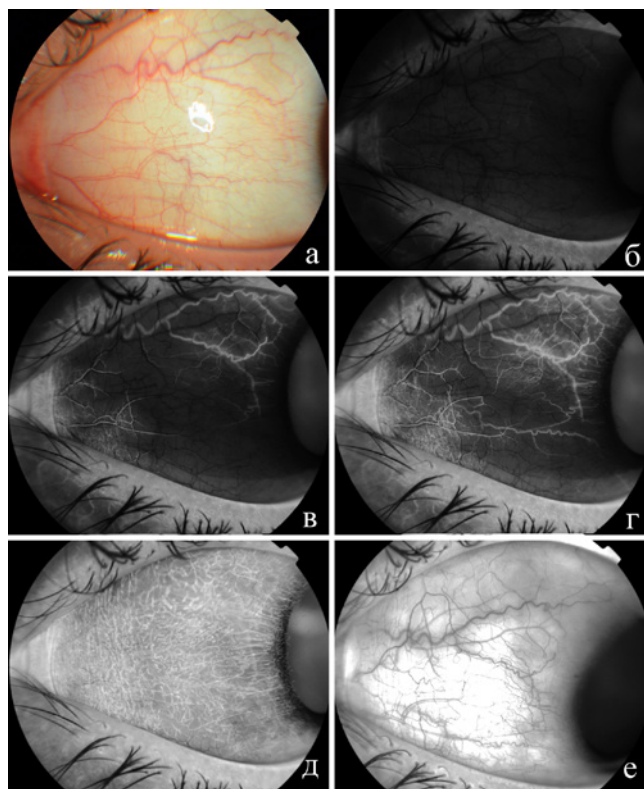


Рис. 1. Общий вид (а) и флюоресцентная ангиограмма (б-е) назального отдела бульбарной конъюнктивы левого глаза без патологических изменений.

те внутрикожной пробы пациенту проводили ФАГ назального отдела бульбарной конъюнктивы. На поздних стадиях у пациентов группы контроля регистрировали ангиограмму глазного дна. На ангиограммах назального отдела конъюнктивы оценивали порядок заполнения сосудов флюоресцеином, ангиоархитектонику и проницаемость сосудов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе контроля в назальном отделе бульбарной конъюнктивы отмечали нормальную биомикроскопическую картину (рис. 1а), что соответствует картине, описываемой другими авторами [7]. У всех пациентов отмечали сохранную полулунную складку конъюнктивы с развитой капиллярной сетью, не переходящей на поверхность бульбарной конъюнктивы. В прозрачной конъюнктивальной ткани, простирающейся от полулунной складки до лимба, имели место две системы сосудов — поверхностная и глубокая. Поверхностная или субэпителиальная сосудистая система образована задними конъюнктивальными сосудами, анастомозирующими с передними конъюнктивальными сосудами в области лимба. Задние конъюнктивальные сосуды, выходящие из-под полулунной складки, имели ярко-красный цвет, были довольно тонкими, ветвились и смещались вместе с конъюнктивой при мигательных движениях. Глубокая система сосудов включала перед-

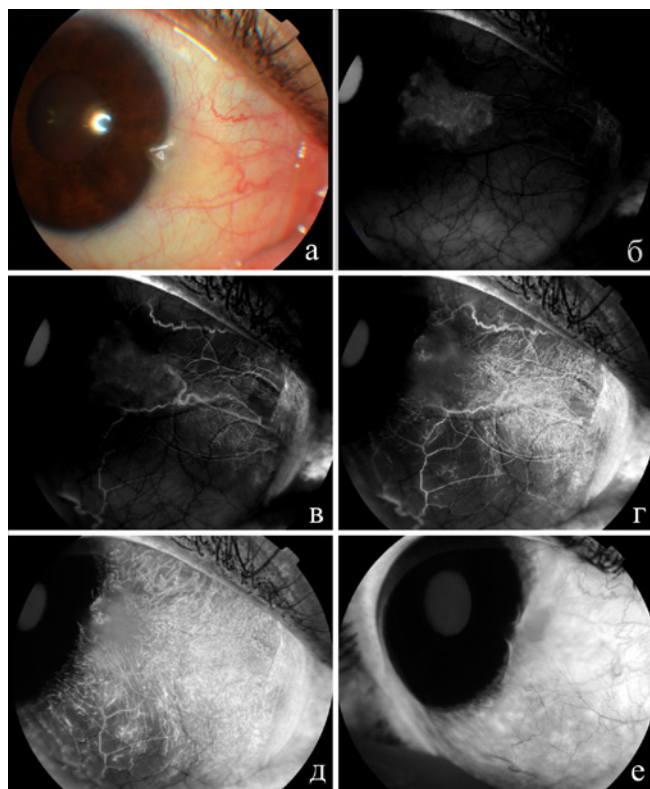


Рис. 2. Общий вид (а) и флюоресцентная ангиограмма (б-е) назального отдела бульбарной конъюнктивы правого глаза с пингвекулой.

ние цилиарные артерии и вены, характеризующиеся более насыщенной окраской и крупным калибром. Эти сосуды не смещались вместе с конъюнктивой при мигательных движениях и имели извитой ход. В области назального лимба были видны сосудистые терминальные аркады, часто неодинаковой формы.

В контрольной группе пациентов при съемке со светофильтрами до инъекции флюоресцеина в назальном отделе бульбарной конъюнктивы первичной флюоресценции не наблюдалось. После инъекции красителя вторичная флюоресценция сначала появлялась в области интермаргинального края нижнего и верхнего века, слезного мясца и полулунной складки (рис. 1б). В соответствии с данными литературы [4], эти области получают кровоснабжение из артериальных дуг века. Затем, практически одновременно, начинали заполняться флюоресцеином передние цилиарные артерии и задние конъюнктивальные артерии (рис. 1в, г). Положение и число передних цилиарных артерий во внутреннем отделе конъюнктивы было непостоянным: выявлены 1-2 сосуда, идущие радиально по направлению к лимбу. Задние конъюнктивальные артерии выходили радиально из-под полулунной складки, имели мелкий диаметр, были менее извиты и значительно ветвились. После этого начинали равномерно заполняться мелкие поверхностные сосуды конъюнктивы, состоящие из дистальных ветвей задних конъюнк-

тивальных артерий и передних конъюнктивальных артерий (рис. 1д). Отмечаемого отдельными авторами [3] сосудистого рисунка назального отдела конъюнктивы в виде клина у лиц с неизменной глазной поверхностью нами установлено не было. В области лимба визуализированы заполненные флюоресцеином терминальные сосудистые аркады, которые не всегда имели одинаковую форму. В соответствии с этим оказывались заполненными флюоресцеином все сосуды изучаемой области глаза. Затем начиналась равномерная экстравазация красителя из сосудов конъюнктивы. Позднее наступала экстравазация флюоресцеина из сосудистых аркад лимба, что может быть обусловлено увеличением толщины эндотелия и менее выраженной «пористостью» сосудистой стенки [4]. Зона выхода красителя увеличивалась, конъюнктура на ангиограмме приобретала пятнистый вид. На поздних стадиях ФАГ (6-7 мин) на фоне флюоресцирующей конъюнктивы визуализированы темные кровеносные сосуды (рис. 1е).

В группе с пингвекулой в 7 глазах при биомикроскопии в назальном отделе конъюнктивы обнаружена желтоватого цвета полупрозрачная, почти аваскулярная, прелимбально расположенная пингвекула. В 4 глазах имела место лимбально расположенная пингвекула с элементами вторжения на роговицу, по существу, представляющая собой начальный птеригиум (рис. 2а). Полулунная складка была сохранной в этой группе. Во всех случаях в темпоральном отделе конъюнктивы также обнаружены элементы пингвекулы, однако, значительно менее выраженные. Объектом данного исследования была назально расположенная пингвекула, поскольку именно в этом отделе конъюнктивы формируется «классический» птеригиум. При контрольном снимке со светофильтрами до инъекции флюоресцеина отмечена первичная флюоресценция ткани в области пингвекулы. Об аутофлюоресценции ткани пингвекулы уже сообщалось [5, 12]. Последовательность появления флюоресцеина в сосудах конъюнктивы была аналогична таковой в группе контроля. В первую очередь, флюоресценция появлялась по интермаргинальным краям века, в области слезного мясца, полулунной складки (рис. 2б). Затем, практически одновременно, заполнялись передние цилиарные и задние конъюнктивальные артерии. Часто под тканью пингвекулы можно было проследить ход передней цилиарной артерии, идущей по направлению к лимбу (рис. 2в). Иногда поверхностные капилляры конъюнктивы формировали описываемую отдельными авторами [3] для неизменной глазной поверхности клиновидную фигуру, основание которой соответствовало полулунной складке. У обследуемых пациентов данный феномен отмечался только при наличии пингвекулы, причем, она соответствовала вершине этой фигуры (рис. 2г). После заполнения флюоресцеином всех

сосудов назального отдела конъюнктивы в центральной части пингвекулы поверхностные сосуды практически не отмечены (рис. 2д), то есть эта область оставалась аваскулярной. В 7 глазах с прелимбально расположенной пингвекулой отмечено наличие неизменных лимбальных терминальных сосудистых аркад. В 4 глазах с лимбально расположенной пингвекулой в месте субэпителиального врастания ее ткани в роговицу отмечали перерыв в краевой петливой сети лимба. Ткань пингвекулы как бы раздвигала терминальные аркады в стороны с формированием участка гипофлюоресценции в лимбе. Этот факт можно считать ангиографическим признаком перехода пингвекулы в птериgium I степени. Затем начиналось равномерное просачивание красителя из мелких сосудов конъюнктивы. На поздних стадиях флюоресценцию глубоких сосудов частично экранировала ткань самой пингвекулы (рис. 2е).

При биомикроскопии глаз с первичным птериgiumом заболевание I степени отмечали в 7 глазах, II — в 5, III — в 3. Во всех глазах птериgium имел биомикроскопические признаки прогрессирования: приподнятую над поверхностью роговицы головку с выраженной бессосудистой частью, помутнение роговицы впереди головки, «мясистое» тело с обилием сосудов. Полулунная складка во всех случаях была частично или полностью сглажена. В натянутой от медиального угла глаза до головки птериgiumа конъюнктиве видны поверхностные сосуды, многие из которых имели линейную вытянутую форму. Видимые глубокие сосуды характеризовались неизменным ходом (рис. 3а). При птериgiumе I степени в месте внедрения головки в роговицу отмечали дефект краевой петливой сети лимба — головка раздвигала в стороны терминальные аркады. При птериgiumе II-III степени этот дефект не виден, поскольку лимб покрыт плотной конъюнктивальной тканью птериgiumа.

При контрольной съемке со светофильтрами до введения флюоресцеина в область бессосудистой части головки, как и при пингвекуле, отмечалась аутофлюоресценция. Это подтверждает родство ткани пингвекулы и головки птериgiumа (рис. 3б). После инъекции вторичная флюоресценция сначала обнаруживалась в интермаргинальных краях век, слезном мясе и полулунной складке. Затем флюоресцеин появлялся в задних конъюнктивальных и передних цилиарных артериях, а также в неоваскулярной сети (рис. 3в). Задние конъюнктивальные артерии имели линейную форму, направлялись от полулунной складки к головке птериgiumа, а между ними часто имели место анастомозы. При начальных стадиях птериgiumа можно было проследить ход передних цилиарных артерий. Они располагались глубоко и доходили до лимба, зачастую отдавая возвратные ветви, идущие в толще ткани птериgiumа. Неоваскулярная сеть тела

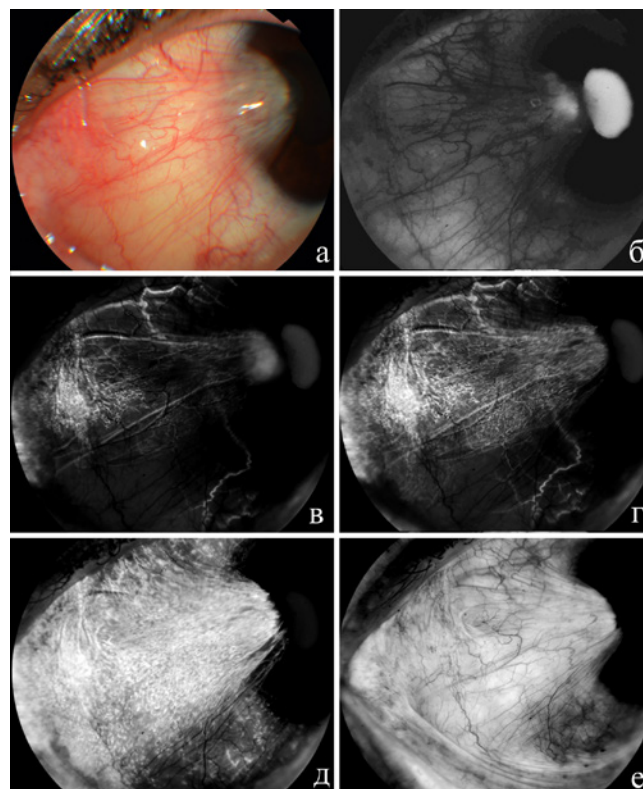


Рис. 3. Общий вид (а) и флюоресцентная ангиограмма (б-е) назального отдела бульбарной конъюнктивы левого глаза с птериgiumом.

птериgiumа, начинающая заполняться одновременно с крупными сосудами конъюнктивы, происходила из сосудистой сети сглаженной полулунной складки. Видимо, исходно обильно васкуляризированная полулунная складка играет определенную роль в формировании неоваскулярной сети птериgiumа. Эта сеть заполняется флюоресцеином гораздо быстрее, чем неизмененные участки бульбарной конъюнктивы выше и ниже птериgiumа (рис. 3г). При заполнении всех сосудов назального отдела конъюнктивы флюоресценция капиллярной сети птериgiumа была ярче по сравнению с другими отделами бульбарной конъюнктивы, что указывает на повышенную капилляризацию тела птериgiumа (рис. 3д). Такое обилие новообразованных сосудов может говорить о наличии хронически протекающего воспаления в теле птериgiumа, что подтверждается данными литературы [11]. При птериgiumах I степени не отмечено флюоресценции в области инвазии головки птериgiumа в роговицу, что свидетельствует о дефекте терминальных аркад краевой петливой сети в данном участке. При птериgiumах II-III степени нормальное контрастирование сосудов лимба просматривали под неспаянными с лимбом участками тела птериgiumа. Проницаемость сосудов неоваскулярной сети птериgiumа для флюоресцеина повышена по сравнению с интактными участками бульбарной конъюнктивы. Это свидетельствует о несовершенстве

новообразованных капилляров. После полной экстравазации красителя на фоне флюоресцирующей ткани птеригиума были видны темные сосуды (рис. 3е).

До сих пор обсуждается вопрос об источнике кровоснабжения ткани птеригиума. По данным одних авторов — это передняя конъюнктивальная циркуляция [9], по данным других — сосуды корнеосклерального лимба [10], по данным третьих — исключительно задние конъюнктивальные артерии [2]. В нашем исследовании было показано, что первичный птеригиум может иметь сразу 3 источника кровоснабжения: из задних конъюнктивальных артерий, из капиллярной сети полулунной складки и, в меньшей степени, из возвратных ветвей передних цилиарных артерий. Такой богатой васкуляризацией может быть обусловлена высокая частота рецидивов птеригиума, достигающая 40% [1]. В связи с этим в ходе хирургического лечения птеригиума целесообразно предпринимать мероприятия, снижающие воспаление, и, как следствие, неоваскуляризацию. К ним можно отнести обязательное лечение с помощью капель с противовоспалитель-

ным эффектом (глюкокортикоиды, НПВС) до и после операции, применение предложенного авторами способа хирургического лечения птеригиума, уменьшающего роговичный синдром и сопутствующее воспаление [6], интраоперационную диатермокоагуляцию питающих ткань птеригиума ветвей задних конъюнктивальных сосудов, выявленных с помощью ФАГ.

ВЫВОДЫ

1. Наличие дефекта терминальных аркад лимба, подтвержденного с помощью ФАГ, может служить признаком трансформации пингвекулы в птеригиум.

2. Первичный птеригиум кровоснабжается как из задних конъюнктивальных артерий, так и из капиллярной сети полулунной складки, а также из возвратных ветвей передних цилиарных артерий.

3. Неоваскуляризация птеригиума, берущая начало из сосудистой сети полулунной складки, является одним из возможных компонентов патогенеза птеригиума.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетьева Л.К. и др. Офтальмология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР — Медиа, — 2008. — 944 с.
2. Билалов Э.Н., Бахритдинова Ф.А. Локальная микроциркуляция у лиц с первичным птеригиумом по данным флюоресцеин — ангиографических исследований // Вестник офтальмологии. — 2005. — Т. 121. — № 6. — С. 14-17.
3. Билалов Э.Н., Бахритдинова Ф.А. Флюоресцеин — ангиографическая картина внутреннего отдела конъюнктивы глазного яблока у здоровых лиц // Клиническая офтальмология. — 2006. — Т. 7. — № 2. — С. 65-67.
4. Вит В.В. Строение зрительной системы человека. Одесса: Астропринт, — 2003. — 664 с.
5. Петраевский А.В. Флюоресцентная ангиография бульбарной конъюнктивы и лимба у больных сахарным диабетом: Дисс. канд. мед. наук. — Ленинград, 1982. — 199 с.
6. Петраевский А.В., Тришкин К.С. Способ хирургического лечения птеригиума // Офтальмохирургия. — 2012. Т. — № 4. — С. 28-32
7. Шульпина Н.Б. Биомикроскопия глаза. М.: Медицина, 1966. — 288 с.
8. Anduze A.L. Pterygium: A Practical Guide to Management. — Jaypee Brothers Medical Publishers, 2009. — 118 p.
9. Cham C., Chew P., Alsagoff Z. et al. Vascular patterns in pterygium and conjunctival autografting: a pilot study using indocyanine green anterior segment angiography // Br J Ophthalmol. — 2001. — Vol. 85. — P.350-353.
10. Golu T., Mogoanta L., Streba C.T. Pterygium: histological and immunohistochemical aspects // Rom J Morphol Embryol. — 2011. — Vol. 52. — P. 153-158.
11. Livezeanu C., Craitoiu M.M., Manescu R. et al. Angiogenesis in the pathogenesis of pterygium // Rom J Morphol Embryol. — 2011. — Vol. 52. — P. 837-844.
12. Utine C., Tatlipinar S., Altunsoy M. et al. Autofluorescence imaging of pingueculae // Br J Ophthalmol. — 2009. — Vol. 93. — P. 396-399.