

## ТРЕЩИНЫ И РАЗРЫВЫ ДЕСЦЕМЕТОВОЙ МЕМБРАНЫ

УДК 617.7  
ГРНТИ 76.29.56  
ВАК 14.01.07

© *И. А. Рикс, Н. В. Ткаченко, Н. Г. Федосеева*

Кафедра офтальмологии с клиникой СПбГМУ им. академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург

✧ Десцеметова мембрана является бесструктурным слоем роговицы, выполняющим защитную функцию. Ее повреждения могут приводить к нарушению целостности и нормального функционирования эндотелия. Однако в ряде случаев трещины и разрывы десцеметовой мембраны могут быть случайно обнаружены в ходе биомикроскопии. Специального лечения они не требуют, но ношение контактных линз у таких пациентов должно быть ограничено. Показано наблюдение в динамике за числом и морфологией эндотелиальных клеток у этой категории больных, лазерная коррекция зрения им противопоказана.

✧ **Ключевые слова:** роговица; трещины и разрывы десцеметовой мембраны; эндотелий.

Роговица является частью наружной оболочки глазного яблока. Она образована бессосудистой прозрачной соединительной тканью и состоит из поверхностного многослойного неороговевающего эпителия, боуменовой мембраны, стромы, десцеметовой мембраны и эндотелия (заднего эпителия). Механическая прочность и прозрачность роговицы обеспечена особой архитектурой стромы, состоящей из коллагена IV типа, в ее состав также входят протеогликаны и кератоциты [10].

Десцеметова мембрана представляет собой сеть коллагеновых волокон (коллаген IV типа). Ее компоненты секретируются эндотелием, за счет чего сама мембрана постоянно утолщается вследствие нарастания задних слоев: от 3 мкм при рождении до 40 мкм в старости [10]. У взрослых людей ее толщина составляет 15 мкм, это одна из самых толстых мембран в человеческом организме. Причем у представительниц женского пола десцеметова мембрана толще. В ее составе также обнаружены коллаген VIII типа, который перемещается в процессе взросления организма из внутренних слоев к наружным, ламинин и фибронектин [1]. В отличие от боуменовой мембраны, она не имеет тесной взаимосвязи со стромой роговицы, благодаря чему может быть отделена от нее при патологическом процессе или в ходе хирургического вмешательства. При этом десцеметова мембрана обладает высокой устойчивостью к протеолитическим ферментам, что имеет огромное значение при гнойных воспалениях роговицы. Позади десцеметовой мембраны располагается эндотелий — монослой гексагональных клеток, обеспечивающий прозрачность роговой оболочки путем ограничения поступления в нее избыточной влаги. Полага-

ют, что эндотелий не способен к регенерации, хотя в последние годы это утверждение оспаривается рядом авторов.

В случае внезапного разрыва десцеметовой мембраны, как правило, развивается выраженный отек стромы роговицы, это типично для острого кератоконуса и требует соответствующей неотложной офтальмологической помощи.

Трещины десцеметовой мембраны являются нередкой находкой у пациентов с мегалокорнеа [4], а также у детей с врожденной глаукомой. В последнем случае их называют стриями Гааба (Haab striae). Кроме них в ходе осмотра можно обнаружить отек роговицы, уплощение радужной оболочки и повышение уровня внутриглазного давления. В литературе описаны случаи спонтанного снижения офтальмотонуса у таких больных [8], но в большинстве случаев требуется оперативное вмешательство с гипотензивной целью. Так или иначе, дети с подобными изменениями должны находиться под пристальным вниманием офтальмолога.

Причинами возникновения трещин десцеметовой мембраны могут также стать механические воздействия, среди которых следует отметить акушерский детский травматизм вследствие наложения щипцов и вакуум-экстракторов [6]. И хотя подобные методы родовспоможения в современной акушерской практике используются крайне редко, в недавнем прошлом они все же имели место, это следует учитывать при сборе анамнеза. Гистологически выделяют четыре типа разрывов десцеметовой мембраны [5] данной этиологии: первый тип представляет собой широкий разрыв, при этом десцеметова мембрана свернута в завиток вдоль одного края разрыва, а вдоль другого — обраще-

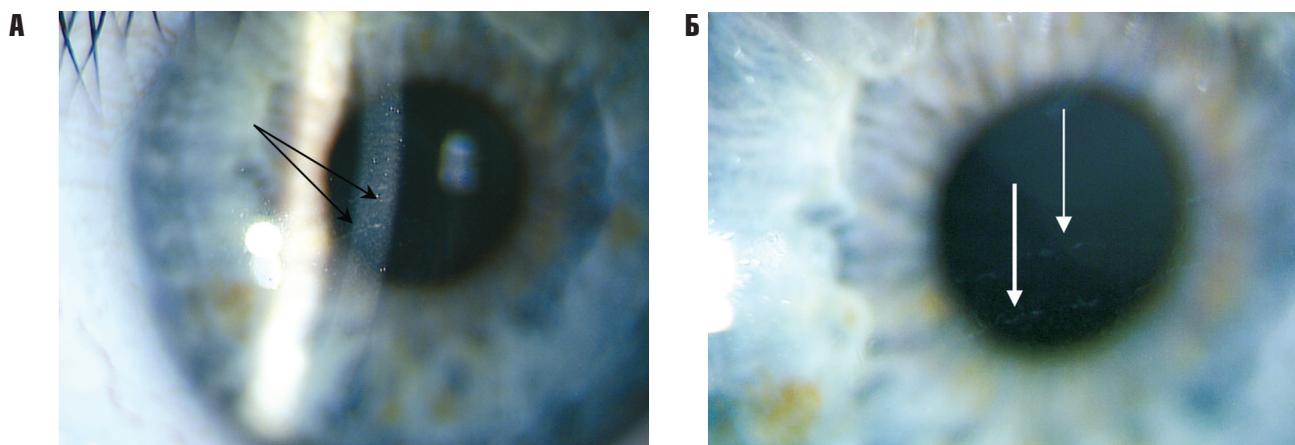


Рис. 1. Разрыв десцеметовой мембраны по меридиану 2–8 ч: края разрыва указаны стрелками. А — увеличение  $\times 16$ ; Б — увеличение  $\times 25$

на неровными фрагментами в переднюю камеру. При втором типе мембрана по оба края разрыва завернута. Для третьего типа характерны маленькие разрывы, впоследствии замещающиеся фиброзной тканью, которая обнаруживается с помощью электронной микроскопии позади разрыва. Четвертый тип клинически схож с третьим, однако процессы фиброизирования поврежденной зоны выражены минимально. Эндотелий в этой области либо отсутствует, либо существенно изменен. В ходе электронной микроскопии также были обнаружены складки десцеметовой мембраны вокруг разрыва, гранулы пигмента, веретеновидные и звездчатые клетки, которые предположительно расцениваются как показатели репаративного процесса. В зависимости от размера и локализации разрыва определяется прогноз в отношении зрительных функций ребенка. Нередки случаи, когда вследствие грубого повреждения десцеметовой мембраны возникает астигматизм высокой степени, что сопровождается развитием амблиопии [2].

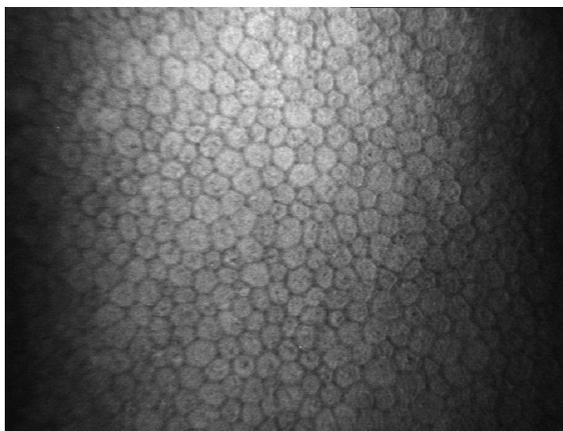
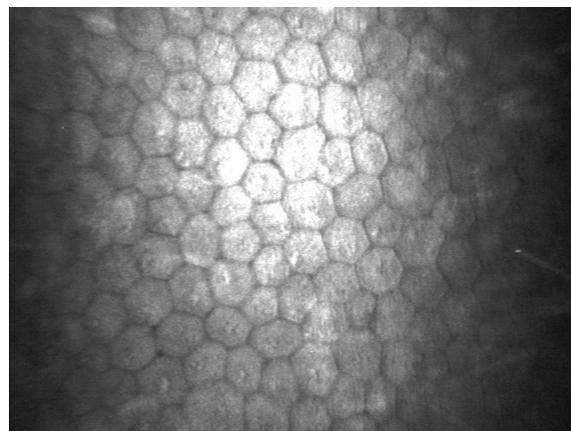
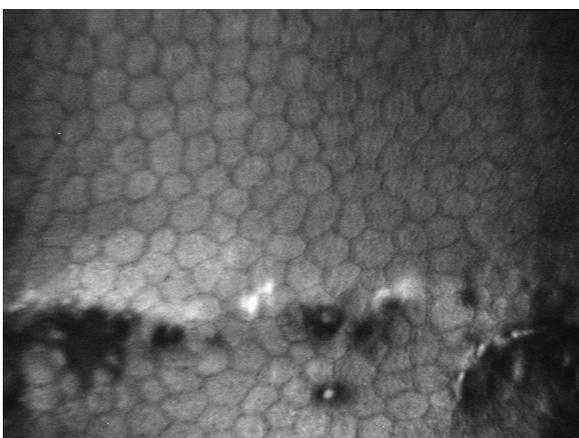
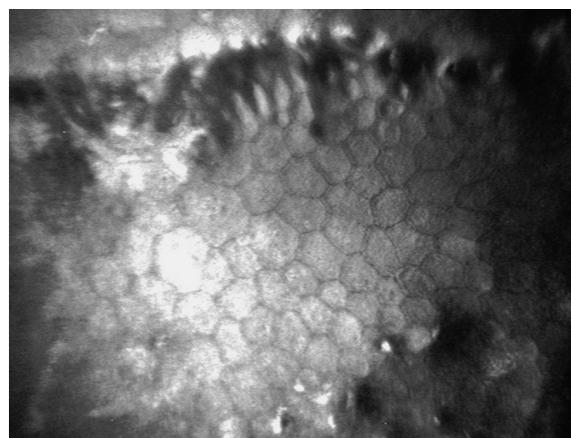
Во взрослой офтальмологической практике трещины и разрывы десцеметовой мембраны могут стать случайной находкой. Они имеют характерные клинические признаки, легко выявляемые при биомикроскопии. Область разрыва имеет линейную форму с горизонтальным или косо-вертикальным ходом, в ширину может достигать нескольких миллиметров и, на фоне прозрачной роговицы, видна в задних слоях стромы на уровне десцеметовой мембраны в виде гряды с неровными или подвернутыми краями без признаков отека и инфильтрации. По протяженности разрыв обычно занимает практически весь меридиан. Чаще всего повреждение монокулярное. В случае зарращения области разрыва фиброзной тканью, в этой зоне может быть видна плотная прозрачная мембрана. Эти повреждения следует отличать от проявлений задней полиморфозной дистрофии ро-

говицы, при которой патологические изменения носят двусторонний характер [7].

В любом случае пациент с таким диагнозом должен быть направлен на подсчет эндотелиальных клеток роговицы, поскольку, как было отмечено ранее, состояние часто сопровождается повреждением эндотелия сначала только в области разрыва. В дальнейшем может происходить постепенная гибель окружающих эндотелиальных клеток со значительным сокращением их числа и развитием грубых изменений морфологии эндотелиоцитов: перерастяжением, потерей гексагонального строения клеток (увеличение процента полимегатизма и снижение плеоморфизма). По этой причине у данной группы пациентов отмечается плохая переносимость контактных линз из-за низкой толерантности измененных эндотелиальных клеток к гипоксии [9]. Также может быть выявлено снижение остроты зрения.

В нашей клинике было обследовано четверо пациентов с разрывами десцеметовой мембраны. Двое из них обратились для проведения эксимерлазерной коррекции зрения, один пациент пришел за подбором контактных линз, и одна пациентка 50 лет желала получить консультацию по поводу имеющейся у нее посттравматической «дистрофии» роговицы, которая плохо поддавалась лечению. У всех пациентов при биомикроскопии наблюдались типичные клинические признаки монокулярного разрыва десцеметовой мембраны (рис. 1).

Трое пациентов имели миопическую рефракцию, астигматизм не превышал 1.5 дптр. У одной пациентки было обнаружено замещение области разрыва фиброзной тканью, при этом, показатели морфологии эндотелия и числа его клеток у нее были лучше других. Однако ее острота зрения с максимальной коррекцией не превышала 0.5 на пораженном глазу. Сама пациентка сообщала, что этим глазом никогда хорошо не видела, что позволило диагностировать

Рис. 2. Эндотелий в норме, 2890 кл/мм<sup>2</sup>Рис. 3. Полимегатизм 100 %, 986 кл/мм<sup>2</sup>Рис. 4. Разрыв десцеметовой мембраны (Confoscan 4, NIDEK) с повреждением подлежащих эндотелиальных клеток, снижением их числа до 1315 кл/мм<sup>2</sup> и увеличением полимегатизма до 80 % (в норме он не превышает 30 %)

амблиопию средней степени. В ходе конфокальной томографии (Confoscan 4, NIDEK) у всех обследованных было выявлено снижение числа и изменение морфологии эндотелиоцитов как в области разрыва, так и вдали от него (рис. 3, 4 и 4). По этим причинам, пациентам было рекомендовано воздержаться от лазерной коррекции зрения и ограничить время ношения контактных линз.

Таким образом, трещины и разрывы десцеметовой мембраны могут встречаться в повседневной офтальмологической практике. Никаких лечебных мероприятий они не требуют. Пациентов с таким диагнозом или подозрением на него следует направлять на подсчет эндотелиальных клеток или конфокальную томографию роговицы. Рекомендуется периодическое наблюдение за состоянием эндотелия в динамике. Время ношения контактных линз в этих случаях должно быть максимально ограничено, а лучше и вовсе отказаться от данного вида коррекции. Наличие повреждения десцеметовой мембраны у пациента является противопоказанием к лазерной коррекции зрения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Спэлтон Д. Дж., Хитчингс Р. А., Хантер П. А. Атлас по клинической офтальмологии. — М., 2007.
2. Angell L. K., Robb R. M., Berson F. G. Visual prognosis in patients with ruptures in Descemet's membrane due to forceps injuries // Arch. Ophthalmol. — 1981. — Vol. 99, N 12. — P. 2137–2139.
3. Bond W. I., Monroe L. D., Morgan K. S. Descemet's membrane breaks; (Corneal hydrops, forceps injury, Haab striae) // Optician. — 2002. — Vol. 29, March.
4. Ho C. L., Walton D. S. Primary megalocornea: clinical features for differentiation from infantile glaucoma // J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus. — 2004. — Vol. 41, N 1. — P. 11–17; quiz 46–47.
5. Hoang-Xuan T., Renard G., Pouliquen Y. et al. Breaks in Descemet's membrane. Association with secondary warts. Histologic and ultrastructural study // J. Fr. Ophthalmol. — 1986. — Vol. 9(11). — P. 731–741.
6. Honig M. A., Barraquer J., Perry H. D. et al. Forceps and vacuum injuries to the cornea: histopathologic features of twelve cases and review of the literature // Cornea. — 1996. — Vol. 15(5). — P. 463–472.
7. Lockie P., Elder J. Spontaneous resolution of primary congenital glaucoma // Aust. N. Z. J. Ophthalmol. — 1989. — Vol. 17(1). — P. 75–77.
8. Krachmer J. H., Mannis M. J., Holland E. J. Cornea. Volume one. — Mosby, 2011.
9. Setälä K., Ruusuvaara P. Contact lens intolerance induced by DM rupture and secondary endothelial degeneration. A specular microscopic study // Acta Ophthalmol (Copenh). — 1989. — Vol. 67(2). — P. 211–215.
10. Trattler W. B. CORNEA HANDBOOK. 2010.

**DESCMET'S MEMBRANE DISRUPTIONS AND BREAKS**

*Riks I. A., Tkachenko N. V., Fedoseeva N. G.*

✧ **Summary.** Descemet's membrane is a structure-less membrane that exercises a protecting function. Its lesions may result in the impairment of endothelium integrity and normal functioning. But in some cases Descemet's membrane disruptions and breaks may be randomly found during biomicroscopy. They do not demand especial treatment, but contact lens wear in such patients has to be limited. In this category of patients, dynamic follow-up of endothelial cell number and morphology is indicated, refractive laser surgery is contraindicated.

✧ **Key words:** cornea; Descemet's membrane disruptions and breaks; endothelium.

---

*Сведения об авторах:*

**Рикс Инна Александровна** — ассистент. Кафедра офтальмологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 197089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8, корпус 16, E-mail: natalyatkachenko@yandex.ru.

**Ткаченко Наталья Викторовна** — аспирант, кафедра офтальмологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 197089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8, корпус 16, E-mail: natalyatkachenko@yandex.ru.

**Федосеева Наталья Глебовна** — к. м. н., врач-офтальмолог. Кафедра офтальмологии СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 197089, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8, корпус 16, E-mail: natalyatkachenko@yandex.ru.

**Riks Inna Alexandrovna** — assistant. Department of Ophthalmology of the I. P. Pavlov State Medical University of St.Petersburg, 197089, Saint-Petersburg, Lev Tolstoy st., 6–8, building 16. E-mail: natalyatkachenko@yandex.ru.

**Tkachenko Natalya Viktorovna** — ophthalmologist, research student, Department of Ophthalmology of the I. P. Pavlov State Medical University of St.Petersburg, 197089, Saint-Petersburg, Lev Tolstoy st., 6–8, building 16. E-mail: natalyatkachenko@yandex.ru.

**Fedoseeva Natalya Glebovna** — candidate of medical sciences, ophthalmologist, research student, Department of Ophthalmology of the I. P. Pavlov State Medical University of St.Petersburg, 197089, Saint-Petersburg, Lev Tolstoy st., 6–8, building 16. E-mail: natalyatkachenko@yandex.ru.