

Сердюкова О.Д.², Дравица Л.В.¹, Бобр Т.В.²
ГГМУ, г. Гомель (Беларусь)
РНПЦ радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель (Беларусь)

Оценка состояния эндотелия роговицы у пациентов, страдающих сахарным диабетом, до и после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки

В лечении диабетической ретинопатии панретальная лазеркоагуляция является единственным способом прямого и целенаправленного воздействия на патологический процесс в сетчатке [1, 2].

В клинической практике описаны случаи повреждения роговицы при нанесении коагулятов на сетчатку. Длительное лазерное воздействие может привести к деструкции эпителия и эндотелия, а в некоторых случаях и стромы [3, 5].

В момент прохождения лазерного излучения через центральный отдел роговицы больше страдают эпителий и поверхностные слои стромы, при лазеркоагуляции периферии сетчатки появляются диффузные помутнения эндотелия и глубоких слоев стромы [5]. При гистологическом исследовании отмечаются отек и слущивание эндотелиально-эпителиального покрова роговицы [8]. По данным D. Pardos и R. Rrachmer, [9], при коагуляции сетчатки у больных с диабетической ретинопатией (ДР) через 6 недель после процедуры была выявлена статистически достоверная потеря клеток эндотелия роговицы. Авторы подчеркивают, что у больных сахарным диабетом эндотелиальные структуры более уязвимы к повреждающему воздействию лазера, чем у соматически здоровых людей.

Причина снижения плотности эндотелия роговицы после лазеркоагуляции обусловлена не только воздействием лазерного излучения, но и уже имеющимися изменениями в роговице у пациентов с сахарным диабетом. Не последнюю роль в этом процессе играют метаболические нарушения во всех структурах глаза [9].

Плотность эндотелиальных клеток (ЭК) роговицы у соматически здоровых людей составляет 2949-3003 кл/мм²: у молодых людей - 3869 кл/мм², у пожилых (после 70 лет) плотность ЭК снижается до 2788 кл/мм² [4].

Цель работы

Сравнить плотность ЭК роговицы до и после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки по поводу ДР у пациентов сахарным диабетом.

■ **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Работа выполнена на 60 глазах у 30 пациентов с сахарным диабетом первого и второго типа и с наличием диабетической ретинопатии. Среди них 15 женщин и 15 мужчин: 12 пациентов в возрасте до 50 лет (средний возраст - $34,06 \pm 0,27$ года), 18 пациентов старше 50 лет (средний возраст - $65,21 \pm 0,01$ года). У 10 пациентов был сахарный диабет в стадии декомпенсации, у 20 - в стадии субкомпенсации. Препролиферативная ретинопатия была выявлена на 40 глазах (20 пациентов), пролиферативная ретинопатия - на 20 глазах (10 пациентов). Всем пациентам проводилась панретинальная лазеркоагуляция сетчатки в три этапа с помощью офтальмологического лазера VISULAS фирмы Carl Zeiss (Германия) с использованием линз Mainster Standard (90°), Proretina 120 PB, Mainster PRP (165°). В качестве контактной среды использовали Корнерегель (Baush&Lomb). Исследование эндотелия роговицы проводили при помощи бесконтактного эндотелиального микроскопа EM-2000 фирмы «TOMEY» (Япония) с компьютерным анализом состояния эндотелиальных клеток роговицы. Инструмент автоматически подсчитывает количество клеток эндотелия на единицу площади роговицы и определяет вариабельность формы и размеров клеток. Для расширения зрачков применялись препараты быстрого и короткого действия (тропикапид, мидриацил). Осмотр глазного дна проводится бинокулярным офтальмоскопом HEINE (Германия).

■ **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

При оценке количества ЭК роговицы у этой категории пациентов перед лазеркоагуляцией выяснилось, что плотность ЭК у них составляет в среднем $2832 \pm 0,5$ кл/мм².

Внутри группы обследованных пациентов обнаружались значительные колебания количества ЭК в зависимости от возраста. До 50 лет средние значения плотности ЭК составили $2854 \pm 0,8$ кл/мм², старше 50 лет они оказались ниже - $2554 \pm 0,72$ кл/мм². Однако у больных с ДР в молодом возрасте плотность ЭК роговицы по сравнению с таковой у соматически здоровых молодых людей несколько снижена (2866 и 3869 в 1 кв. мм соответственно).

В процессе работы определена плотность ЭК роговицы через 1 час после процедуры, но статистически достоверной разницы в ее значении-

Таблица 1
Количество ЭК роговицы до и после ЛК сетчатки

Сроки	Плотность клеток эндотелия роговицы (кл/мм ²)	Квадрогональные клетки (%) $X \pm Sx$	Пентагональные клетки (%) $X \pm Sx$	Гексагональные клетки (%) $X \pm Sx$	Гептагональные клетки (%) $X \pm Sx$	Другие клетки (%) $X \pm Sx$
До операции	$2832 \pm 0,5$	$15,6 \pm 4,2$	$38,7 \pm 5,1$	$31,8 \pm 5,2$	$9,0 \pm 4,5$	$4,8 \pm 3,5$
3 месяца после операции	$2377 \pm 0,62$	$17,7 \pm 7,9$	$38,0 \pm 7,4$	$31,5 \pm 5,3$	$8,9 \pm 3,0$	$3,8 \pm 2,9$

ях не получили. Спустя 3 мес. после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки плотность ЭК роговицы уменьшилась на 45%. Причина снижения плотности эндотелия роговицы после ЛК обусловлена не только воздействием лазерного излучения, но и уже имеющимися изменениями в роговой оболочке у пациентов с СД. У всех наблюдаемых пациентов отмечались выраженные патогномичные изменения в сетчатке. Это требовало проведение панретинальной лазеркоагуляции сетчатки. При исследовании плотности ЭК перед ЛК у всех пациентов была зарегистрирована потеря ЭК, особенно в группе до 50 лет. Из данного наблюдения можно сделать вывод, что у пациентов с выраженными метаболическими нарушениями в сетчатке уже в молодом возрасте отмечаются изменения и в роговице.

Механизм снижения плотности роговицы через 3 мес. после ЛК объясняется последствиями лазерного излучения. Данный процесс обусловлен воспалительной реакцией роговицы, возникающей в ответ на ЛК сетчатки. В результате этого процесса часть ЭК погибает. Поскольку ЭК не обладают регенеративной способностью и не замещаются новыми клетками, заживление происходит посредством миграции, увеличения объема и растяжения оставшихся клеток [6]. Роговица становится более уязвима к очередным лазерным вмешательствам.

■ ВЫВОДЫ

1. Снижение плотности эндотелиальных клеток роговицы у пациентов с диабетической ретинопатией в молодом возрасте указывает на ранние диабетические изменения в роговице параллельно тяжести метаболических изменений в сетчатке.
2. У пациентов с диабетической ретинопатией установлена статистически достоверная потеря ЭК роговицы через 3 мес. после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки.
3. Снижение плотности ЭК является последствием лазерного излучения и вызывается воспалительным процессом в роговице, развивающимся в ответ на лазеркоагуляцию сетчатки.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Краснов М.М., Сапрыкин П.И., Клатт А. // Вестн. офтальмол. - 1974. - №2. - С. 30-34.
2. Краснов М.М., Сапрыкин П.И., Беляева М.И. // Диабетическая ретинопатия. - М., 1975. - С. 45-47.
3. Семенов А.Д., Шешенев А.Ф. // Вестн. офтальмол. - 1971. - №2. - С. 14.
4. Яшинкас В.П. Биомикроскопическая оценка состояния заднего эпителия роговицы после операций по поводу катаракты и глаукомы: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 1982.
5. Dannheim R, Rassow B., Albrecht V. // Klin. Exp. Ophthalmol. - 1978. - Vol. 205. - P. 175.
6. Kaufman H.E. // CLAO J. - 1984. - Vol. 10. - P. 232-234.
7. Kraft M.C., Sanders D.R., Lieberman H.L. // Arch. Ophthalmol. - 1985. - Vol. 103. - P. 511-514.
8. L'Esperance F. Ocular Photocoagulation a Stereoscopic Atlas. - St. Louis, 1983.
9. Pardos D., Krachmer R. // Arch. Ophthalmol. - 1981. - Vol. 99. - P. 84-86.