

## **Современные подходы к лечению язв роговицы**

*Белорусская медицинская академия последипломного образования*

Язвы роговицы являются одной из причин значительного снижения остроты зрения и слепоты в мире. Современные подходы к оценке степени тяжести язв роговицы отличаются разнообразием. Доказана эффективность трансплантации амниотической мембраны в лечении персистирующих эпителиальных дефектов и чистых язв роговицы. Целью данной работы явилось повышение эффективности лечения больных с гнойными язвами и перфорациями роговицы.

Ключевые слова: язва роговицы, бактериальный кератит, амниотическая мембрана, лечебная кератопластика.

Язвы роговицы являются одной из причин значительного снижения остроты зрения и слепоты, которая составляет в развитых странах от 6,3% до 23,2% [1-5]. Наиболее распространенными являются травматические язвы роговицы, которые выявляются 44-89% и чаще возникают у лиц молодого возраста [3,4,6].

Частота осложнений язв роговицы в виде развития десцеметоцеле, перфораций, абсцесса роговицы, эндофтальмита и паноптальмита варьирует от 9% до 37,9% при бактериальных язвах, при иммунных язвах составляет 19%-32%, при ожогах глаз язвы и перфорации роговицы развиваются в 21%-76% [3,6-10].

В настоящее время общепринятой классификации кератитов не существует. В зарубежной литературе кератиты подразделяют по этиопатогенетическому принципу: микробные, нейротрофические, на фоне аутоиммунных заболеваний и т.д. [4,6]. Отечественные офтальмологи продолжают пользоваться классификацией А.И. Волоконенко (1956), которая построена по аналогичному принципу: кератиты подразделяются на экзогенные, эндогенные и кератиты неясной этиологии. С практической точки зрения важным представляется определение исходной степени тяжести заболевания, а также выявление возможных факторов риска возникновения осложнений с целью определения оптимальной тактики лечения: только медикаментозное либо в сочетании с хирургическим.

Критерии степени тяжести язвенных кератитов остаются предметом обсуждений в литературе. Большинство авторов полагают, что степень тяжести кератита отражают следующие характеристики: локализация воспалительно-деструктивного очага, его глубина и протяженность, тип течения воспалительного процесса, наличие осложнений, степень угрозы зрению [1-4,6,7].

D.B. Jones предложил оценивать степень тяжести кератита по размеру области поражения, глубине язвенного дефекта, наличию перфорации и гнойному поражению склеры (табл. 1.2) [10].

Таблица 1.2

Критерии степени тяжести кератита, D.B.Jones, 1981

| Признак                  | Нетяжелый кератит | Тяжелый кератит        |
|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Область поражения        | < 6 мм            | > 6 мм                 |
| Глубина язвы             | 1/3-2/3           | более 2/3              |
| Перфорация               | маловероятна      | угрожающая или имеется |
| Гнойное поражение склеры | отсутствует       | имеется                |

Однако данная классификация не учитывает локализацию язвы, выраженность воспаления в передней камере глаза, а также угрозу для остроты зрения. Следуя предложенным критериям язва роговицы, располагающаяся в оптической зоне, глубиной 1/2 толщины роговицы, с наличием гипопиона должна быть отнесена к нетяжелым кератитам, что, безусловно, не соответствует истине.

Известна бальная шкала степени выраженности воспалительной реакции в передней камере глаза (M.J. Hogan, 1959; D. BenEzra et al., 1991) по результатам биомикроскопии: легкая степень (1 балл) – 5-10 клеток в поле зрения и отсутствии преципитатов, средняя степень – 11-20 клеток в поле зрения, развитая – 21-50 клеток в поле зрения, тяжелая – более 50 клеток в поле зрения, фибринные депозиты, сгустки, наличие преципитатов, крайне тяжелая – при гипопионе [11].

А.А. Каспаров и соавт. (1987) предложили клиническую классификацию стадий воспалительного процесса при язвенном кератите и рекомендовали лечение, базирующееся на основе послойной и сквозной кератопластики, в зависимости от стадии поражения [1]. Однако, с учетом разработки новых современных методов лечебной кератопластики, которые в ряде случаев являются более щадящими и позволяют рассчитывать на лучший прогноз при последующей кератопластике с оптической целью, данная лечебно-диагностическая схема нуждается в дополнениях.

M. Vital et al. (2007) предложили правило «1, 2, 3» для классификации язв роговицы по степени угрозы зрению [12]. По мнению авторов язвы роговицы потенциально угрожают зрению (т.е. в исходе заболевания наблюдается снижение остроты зрения на 2 и более строчки) при выявлении следующих признаков (может присутствовать лишь один из критериев):

1. Воспалительная реакция в передней камере глаза 1 балл и выше (10 и более клеток в световой щели в 1 мм при биомикроскопии).
2. Плотный инфильтрат 2 мм и более (максимальный линейный размер при биомикроскопии).
3. Расположение инфильтрата в 3 мм и менее от центра роговицы.

Редко угрожающие зрению язвы роговицы – заболевания, в исходе которых снижение зрения не наблюдается. Диагностическими критериями являются следующие (должны присутствовать все):

1. Воспалительная реакция в передней камере глаза до 1 балла
2. Плотный инфильтрат менее или равен 2 мм (максимальный линейный размер при биомикроскопии).
3. Расположение инфильтрата на расстоянии 3 мм и менее от центра роговицы.

Согласно своей классификации, авторы предлагают варианты медикаментозного лечения: при язвах роговицы, которые отнесены в группу

редко угрожающих зрению, применять ежечасные инстилляции антибактериальных препаратов; при язвах, потенциально угрожающих зрению, показаны ежечасные инстилляци ванкомицина и антибактериального препарата группы фторхинолонов, а также ежедневные периокулярные инъекции 1 мл (50 мг/мл) ванкомицина и 1 мл (40 мг/мл) гентамицина.

Традиционным подходом к лечению язв роговицы является интенсивное медикаментозное лечение с использованием антибактериальных, противовоспалительных, десенсибилизирующих препаратов, а также средств, улучшающих трофику и регенерацию и слезозаменителей. Хирургическое лечение, как правило, применяют при возникновении осложнений в виде десцеметоцеле или перфораций роговицы. По данным литературы причинами нетравматических перфораций роговицы являются: в 43% нейротрофические язвы, в 6,73-45% бактериальный кератит, в 10-56,5% рецидивирующий герпес, в 11-30% тяжелый синдром сухого глаза, 18-33,3% иммунные язвы и отторжение роговичного трансплантата, 34,8% персистирующий эпителиальный дефект, 12,5% кератопатия [1-7].

При решении вопроса о показаниях и сроках хирургического лечения тяжелых кератитов большинство авторов указывают на необходимость индивидуального подхода, основанного на оценке степени тяжести процесса, учете факторов риска развития интра-и постоперационных осложнений, а также оценке риска развития осложнений самого кератита [1,2,4-7,10,13]. Предпочтительным является выполнение лечебной кератопластики до наступления перфорации роговицы, поскольку при ее возникновении наблюдается повторный пик воспалительного процесса, а механическое повреждение десцеметовой мембраны является одним из патогенетических механизмов запуска неоваскуляризации роговицы.

Целью работы явилось повышение эффективности лечения больных с язвами роговицы.

#### Материал и методы

Под наблюдением находились 133 больных (134 глаза) с язвами роговицы (79 мужчин, 54 женщины, средний возраст  $54,4 \pm 17,1$  года). Язвы роговицы в 29,1% были посттравматическими, в 29,9% нейротрофическими, в 13,4% – иммунными, в 11,9% – постожоговыми, в 15,7% установить ведущий патогенетический фактор в развитии язвенных дефектов роговицы не представлялось возможным. Клинические признаки гнойного воспаления при язвах роговицы были выявлены в 74,6%.

У большинства больных (66,4%, 89 глаз) язвы были расположены в центре либо занимали всю площадь роговицы язвы. Края язвенного дефекта были инфильтрированы и отечны, размер области инфильтрации варьировал от 1,5 до 4 мм. Размер язвенного дефекта составил  $4,2 \pm 1,5$  мм. В 64,2% имела место деструкция стромы роговицы составляющая более 1/2 от толщины роговицы.

Частота выявления осложнений язв роговицы представлена таблице 1. В 78,4% (105 глаз) одновременно были выявлены 2 и более осложнений язв роговицы.

Таблица 1

Частота осложнений язв роговицы

| Симптом                                     | Число глаз | %     |
|---------------------------------------------|------------|-------|
| Офтальмогипертензия                         | 29         | 36,6% |
| Десцеметоцеле                               | 24         | 17,9% |
| Перфорация роговицы                         | 60         | 44,8% |
| Гипопион *                                  | 26         | 19,4% |
| Тампонада области язвы/перфорации радужкой* | 54         | 40,3% |
| Абсцесс роговицы                            | 4          | 3%    |
| Эндофталмит                                 | 3          | 3,5%  |

\*-в 13,4% (18 глаз) достоверно оценить состояние структур передней камеры было невозможно из-за отсутствия прозрачности роговицы

В течение периода наблюдения всего выполнено 84 соскобов роговицы с последующим бактериологическим исследованием, из них однократно исследовали 68 глаз (87,2%), двукратно – 8 глаз (10,3%).

Больные с язвами роговицы были разделены на 2 группы соответственно избранному способу лечения. Основную группу составили 76 больных (77 глаз), в лечении которых применяли трансплантацию амниотической мембраны. В контрольную группу вошли 57 человек, в лечении которых использовали традиционные подходы. Хирургическое лечение было проведено в 105 случаях, из них в основной группе – 77 глаз (100%), в контрольной подгруппе 28 глаз (49,1%).

Неоваскуляризацию роговицы в исходе перенесенной язвы оценивали в баллах по шкале В.В. Войно-Ясенецкого [14], а также использовали индекс неоваскуляризации, который представляет собой отношение среднего балла неоваскуляризации роговицы в отдаленном периоде к среднему баллу неоваскуляризации роговицы в начале лечения.

Степень выраженности изменений в переднем отрезке глаза в исходе язвы роговицы оценивали по классификации В.Г. Копаевой (от 1 до 4 категории), которая учитывает распространенность и степень выраженности помутнения роговицы, наличие иридокорнеальных сращений, вторичной глаукомы, осложненной катаракты, а также наиболее вероятный прогноз при выполнении оптической кератопластики [15].

Забор амниона производился по стандартной методике в условиях операционной после планового кесарева сечения у женщин, имеющих отрицательные результаты серологических тестов на ВИЧ, гепатиты В, С, сифилис. После этапа механической очистки АМ помещали в раствор консервантов и хранили до момента использования при t-700 С.

Хирургические вмешательства у больных основной группы:

Лечебное покрытие амниотической мембраной (АМ). Конъюнктивальную полость обильно промывали раствором гентамицина, область язвенного дефекта механически очищали от детрита, таким образом, чтобы сохранить имеющийся на поверхности роговицы эпителий. Трансплантат АМ,

соответствующий по размерам диаметру роговицы больного, укладывали на поверхность роговицы эпителиальной стороной вверх, пришивали непрерывным швом или множественными узловыми швами (нейлон 10-0). Лечебная кератопластика многослойным трансплантатом АМ (заявка на патент от 4.11.05, № А20051069 «Способ реконструкции поверхности роговицы»). Дно и края язвенного дефекта роговицы щадяще очищали от фибринных наложений, детрита. Выкраивали лоскут АМ, превышающий размеры входа в полость язвы на 3 мм, закрывали им язвенный дефект и фиксировали лоскут АМ к роговице узловыми швами в максимально возможном натяжении (нейлон 10-0) (рис. 1).



Рис. 1. Схема лечебной кератопластики многослойным трансплантатом АМ. Узловые швы накладывали на расстоянии 2 мм друг от друга. Перед наложением последнего шва в язвенную полость шпателем погружали предварительно подготовленные 2-3 лоскута АМ, смоделированные в соответствии с размерами полости. Жидкость, оставшаяся между слоями трансплантата, удаляли путем надавливания на первый лоскут АМ шпателем, накладывали последний узловой шов (нейлон 10-0). Покровный лоскут АМ, размеры которого варьировали в зависимости от состояния роговицы, пришивали поверх предыдущих множественными узловыми или непрерывным швом (нейлон 10-0).

При необходимости восстановления глубины передней камеры глаза через парацентез вводили физиологический раствор, воздух (15 случаев) или газовую смесь, содержащую до 20 % сульфогексафторида (SF<sub>6</sub>) (13 случаев).

Хирургические вмешательства у больных контрольной группы:

Больным контрольной группы были выполнены традиционные хирургические вмешательства: аутоконъюнктивальная пластика (20,7%), лечебная кератопластика по Пучковской (44,8%), лечебная сквозная кератопластика (17,2%), энуклеация/эвисцерация (13,7%).

Результаты и обсуждение

На основании описанных в литературе подходов к определению степени тяжести язвенных кератитов и язв роговицы для анализа и сравнения результатов различных способов лечения нами была разработана собственная шкала оценки степени тяжести в баллах, в которой учтены характеристики язвенного дефекта (локализация, размер, глубина поражения, наличие осложнений) и выраженность воспалительной реакции в передней камере глаза (табл. 2).

Таблица 2

Шкала оценки степени тяжести язвенных кератитов

| Параметр                                          | Описание                                                                                                                                                                                                               | Оценка в баллах  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Характеристики язвенного дефекта:              |                                                                                                                                                                                                                        |                  |
| локализация                                       | - периферическая<br>- парацентральная<br>- центральная                                                                                                                                                                 | 1<br>2<br>3      |
| размеры                                           | - до 2 мм<br>- 2,1-5 мм<br>- 5,1-7 мм<br>- более 7 мм                                                                                                                                                                  | 1<br>2<br>3<br>4 |
| глубина поражения                                 | - до 1/3 от толщины роговицы<br>- 1/2 – 2/3 от толщины роговицы<br>- более 2/3 от толщины роговицы                                                                                                                     | 1<br>2<br>3      |
| наличие осложнений                                | - неоваскуляризация, офтальмогипертензия, формирование синехий, тампонирование области язвы радужкой, осложненная катаракта<br>- десцеметоцеле, перфорация роговицы<br>- отслойка оболочек, эндофтальмит, паноптальмит | 1<br>2<br>3      |
| 2. Воспалительная реакция в передней камере глаза | - 5-10 клеток в поле зрения<br>- до 50 клеток в поле зрения, флер, преципитаты<br>- более 50 клеток в поле зрения, фибринные депозиты, гипопион                                                                        | 1<br>2<br>3      |
| <b>ВСЕГО</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                        | <b>16</b>        |

Средняя степень тяжести язв роговицы (от 4 до 8 баллов) – в исходе заболевания наблюдается незначительное снижение зрения, которое, как правило, не является показанием к оптической кератопластике.

Тяжелые язвы роговицы (от 9 до 12 баллов) – в исходе заболевания наблюдается значительное снижение зрения, для восстановления которого в дальнейшем требуется выполнение реконструктивных хирургических вмешательств.

Особо тяжелые язвы роговицы (от 13 – до 16 баллов) – представляют угрозу потери глаза как органа, вероятность восстановления зрения низкая.

У наибольшего числа из наблюдаемых нами больных были выявлены тяжелые язвы роговицы – 56% (75 глаз,  $p < 0,05$ ). Особо тяжелые язвы наблюдались в 29,1% (39 глаз), язвы средней степени тяжести – в 14,9% (20 глаз).

Среди больных с язвами роговицы средней степени тяжести преобладающее большинство составили женщины – 60% ( $p < 0,05$ ), в то время как число мужчин было значительно большим при тяжелых (62,7%) и очень тяжелых (64,1%) язвах роговицы.

На основании анализа данных световой биомикроскопии переднего отрезка глаза, результатов клинического наблюдения нами изучены характерные особенности язвенных дефектов роговицы, сопровождающихся перфорациями, и определены 3 клинических типа нетравматических перфораций роговицы: кратерообразная, щелевидная и клапанная перфорации (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика клинических типов нетравматических перфораций роговицы

| Признак                                                                                                                                                                                      | Тип перфорации                 |                           |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                              | Кратерообразная<br>(min – max) | Щелевидная<br>(min – max) | Клапанная<br>(min – max) |
| <b>1. Характеристики язвенных дефектов роговицы</b>                                                                                                                                          |                                |                           |                          |
| • размер инфильтрата (мм)                                                                                                                                                                    | 5,3 (1,5 – 9)                  | 6,8 (5 – 10)*             | 4,8 (3 – 7,5)            |
| • размер язвенного дефекта (мм)                                                                                                                                                              | 3,8 (1,5 – 7)                  | 5,2 (3 – 9)*              | 2,9 (2 – 4,5)            |
| • размер перфорации (мм)                                                                                                                                                                     | 1,7 (0,5 – 4,5)                | 2,1 (0,7 – 8)             | 1,2 (0,5 – 2,5)*         |
| • частота сочетания перфорации роговицы и десцеметоцеле (%)                                                                                                                                  | 45,5%                          | 66,7%*                    | 33,3%*                   |
| • размер десцеметоцеле (мм)                                                                                                                                                                  | 2,3 (1,5 – 4)                  | 3,4 (1,5 – 7)*            | 2 (1,5 – 3)              |
| <b>2. Продолжительность консервативного лечения до диагностирования перфорации роговицы (сутки)</b>                                                                                          | <b>44 (1 – 280)</b>            | 17,9<br>(1 – 93)*         | 43,8<br>(7 – 120)        |
| <b>3. Необходимость повторных операций с тектонической целью (включая повторные операции по укреплению трансплантатов, наложению дополнительных швов, повторные лечебные кератопластики)</b> | 27,3%                          | 45,8%*                    | -                        |
| <b>4. Сроки купирования воспаления в послеоперационном периоде (сутки)</b>                                                                                                                   | 25,6 (10 – 60)                 | 43,4 (12 – 90)*           | 24,9 (12 – 45)           |
| <b>5. Частота отрицательных анатомических результатов (энукеляция, эквисцерация) (% от общего числа больных с данным типом перфорации роговицы)</b>                                          | 3,3%                           | 8,3%                      | 22,2%*                   |

\*различия статистически достоверны,  $p < 0,05$

Кратерообразная перфорация роговицы была выявлена в 48,4% (рис. 2). Этот тип перфорации возникал при язвенных дефектах роговицы характерной кратерообразной формы. Края язвы были, как правило, относительно более плотные. Форма перфорации округлая, размер чаще небольшой. Данный тип перфорации чаще встречался при первично-хроническом течении инфекционных язв роговицы (70,8%). При чистых язвах роговицы был диагностирован в 50,8%. Возникновению такой перфорации предшествовал длительный период консервативного лечения, однако после проведения оперативного лечения наблюдалось более быстрое купирование воспалительного процесса, была отмечена самая низкая частота отрицательных анатомических результатов (удаление и фтизис глазного яблока) лечения – 3,3%.

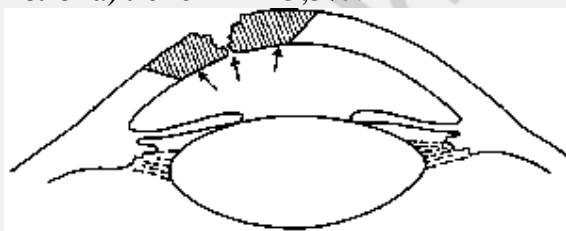


Рис. 2. Кратерообразная перфорация роговицы

Щелевидная перфорация роговицы была выявлена в 37,5%. Данный тип перфорации возникал при язвах роговицы блюдцеобразной формы, которые характеризовались наибольшими размерами язвенного дефекта и области инфильтрации. При этом края язвенного дефекта были значительно истончены (рис. 3). Форма перфорации была щелевидной. В 66,7% случаев имело место десцеметоцеле и формирование такой перфорации происходило по типу линейного разрыва в области десцеметоцеле. Особенностью щелевидной перфорации была склонность к спонтанному увеличению ее размера. Возникновение такой перфорации было отмечено в 57,1% при остром типе течения инфекционной язвы роговицы, а также в 25% случаев

при чистых язвах роговицы. Период консервативного лечения до формирования данного типа перфорации был наименьшим по сравнению с другими типами. Отмечена самая большая частота повторных оперативных вмешательств с тектонической целью – 45,8%. Отрицательные анатомические результаты имели место в 8,3%.

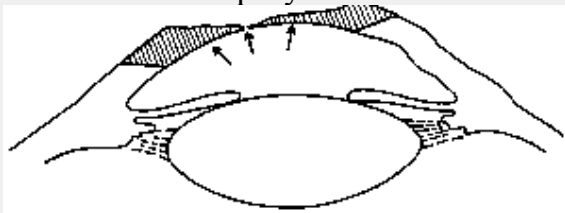


Рис. 3. Щелевидная перфорация роговицы

Клапанная перфорация роговицы была выявлена в 14,1%. Язвы роговицы, при которых был диагностирован данный тип перфорации, отличались тем, что наружные размеры язвенного дефекта длительное время оставались относительно небольшими, наружная фильтрация внутриглазной жидкости наблюдалась периодически (рис. 4). Форма перфоративного канала была клапанообразной, линейный средний размер перфорации был наименьшим по сравнению с другими типами перфораций роговицы (1,2 мм). Реже всего наблюдалось сочетание данного типа перфорации с десцеметоцеле (33,3%). Клапанообразная перфорация роговицы одинаково часто встречалась при остром и первично-хроническом типе течения инфекционной язвы роговицы. Отмечалась относительно большая продолжительность периода консервативного лечения до момента выявления перфорации. Купирование воспалительного процесса в послеоперационном периоде происходило быстро, потребность в повторных оперативных вмешательствах с тектонической целью не возникала. Однако, при данном типе перфорации наблюдалась наибольшая частота отрицательных анатомических результатов – 22,2%.

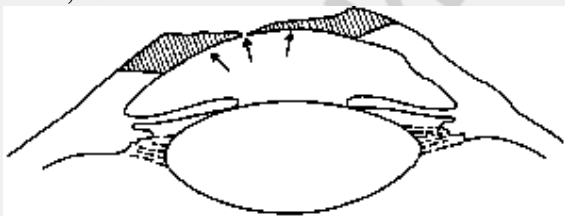


Рис. 4. Клапанная перфорация роговицы

Влияние патогенетических факторов на характеристики язвенных дефектов роговицы. Были обнаружены различия в частоте выявления клинических типов перфораций роговицы в зависимости от патогенеза язвенного дефекта. При иммунных и ожоговых язвах роговицы достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) встречалась кратерообразная перфорация роговицы (76,9% и 71,4% соответственно), в то время как случаи клапанной перфорации отсутствовали.

66,6% всех случаев клапанной перфорации роговицы имели место при травматических язвах роговицы ( $p < 0,05$ ).



Результаты бактериологического исследования соскобов роговицы. Положительные результаты бактериологического исследования соскобов роговицы получены в 82,1% случаев. Всего изолировано 80 возбудителей. В обеих группах больных грам положительная флора была обнаружена в большинстве случаев – 83,8%, грам отрицательные бактерии – в 16,2% (рис. 5.)

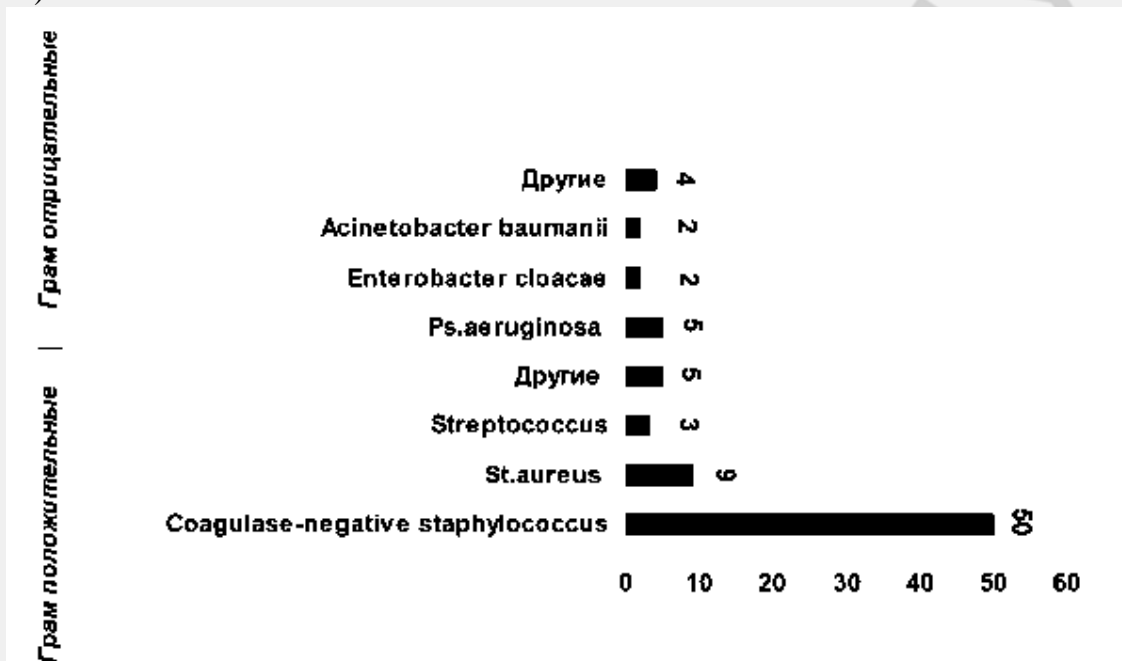


Рис. 5. Микрофлора, выявленная при бактериологическом исследовании соскобов роговицы

Коагулаза-негативные стафилококки и S.aureus составили абсолютное большинство – 73,6% среди всех выявленных микроорганизмов.

У больных с первично-хроническим течением язв роговицы в 92,9% были обнаружены коагулаза-негативные стафилококки и S.aureus. При этом по патогенезу 29,5% таких язв являлись нейротрофическими и 29,5% посттравматическими. Грам отрицательная флора была обнаружена исключительно в случаях острых гнойных язв роговицы, 88,9% из которых были посттравматическими ( $p < 0,05$ ). Смешанная флора обнаружена в 9%. В 10,3% в течение 2-х месяцев после начала лечения имело место повторное инфицирование.

Ранние результаты лечения. У больных с язвами роговицы средней степени тяжести сроки полной эпителизации поверхности роговицы составили  $15,08 \pm 4,48$  суток в основной группе и  $26,29 \pm 6,01$  суток в контрольной группе больных, статистически достоверных различий при этом не выявлено ( $p > 0,05$ ). Однако, после выполнения лечебной кератопластики АМ удалось добиться эпителизации персистирующих в течение 3 месяцев язвенных дефектов роговицы, которые наблюдались у 30,8% больных в основной группе.

Сроки полной эпителизации роговицы различались в основной и контрольной группах и составили соответственно при тяжелых язвах

роговицы –  $18,8 \pm 11,29$  суток и  $39,9 \pm 36,6$  суток ( $p < 0,05$ ), при особо тяжелых язвах –  $30,2 \pm 24,80$  суток и  $52,1 \pm 27,69$  суток ( $p < 0,05$ ). Сроки купирования воспаления при тяжелых и особо тяжелых язвах роговицы также достоверно различались в основной и контрольной группах и соответственно составили: при тяжелых язвах –  $21,9 \pm 11,05$  суток и  $57,1 \pm 35,11$  суток ( $p < 0,05$ ); при особо тяжелых язвах –  $33,2 \pm 25,37$  суток и  $84,0 \pm 36,27$  суток ( $p < 0,05$ ).

Число койко-дней, проведенных в стационаре по поводу язвы роговицы, было значительно меньшим у больных основной группы, которым выполняли лечебную кератопластику АМ: при язвах средней степени тяжести –  $10,6 \pm 6,65$  койко-дней в основной группе и  $18,8 \pm 7,03$  койко-дней в контрольной ( $p < 0,05$ ), при тяжелых язвах –  $14,5 \pm 8,59$  койко-дней в основной группе,  $17,8 \pm 7,46$  койко-дней при применении традиционных хирургических вмешательств в контрольной группе ( $p < 0,05$ ),  $20,38 \pm 7,58$  койко-дней при применении только консервативного лечения у больных контрольной группы.

Частота выявления осложнений в целом была выше в контрольной группе по сравнению с основной ( $p < 0,05$ ) и составила соответственно 38,6% и 23,4%. Персистирование эпителиальных дефектов роговицы более 10 недель с начала лечения имели место при тяжелых язвах роговицы в основной группе в 7,7%, в контрольной – в 20% ( $p < 0,05$ ), при особо тяжелых язвах роговицы – 16% и 50% соответственно ( $p < 0,05$ ). Повторные оперативные вмешательства с тектонической целью потребовались в 20,3% случаев в основной группе и в 36% в контрольной ( $p < 0,05$ ). Рассасывание и гнойное расплавление роговичных трансплантатов наблюдалось в 10,7%, роговично-склеральных – 25%, трансплантатов АМ в 9,1%. В основной группе больных в 2 случаях (2,3%) наблюдалось специфическое осложнение – кальцификация трансплантата АМ.

При тяжелых и особо тяжелых язвах роговицы к удалению глаза наиболее редко прибегали в основной группе – 1,6% ( $p < 0,05$ ), в то время как в контрольной группе при применении традиционных хирургических вмешательств не удалось сохранить глаз в 4%, при использовании только консервативного лечения – в 12% случаев.

Отдаленные результаты лечения. Функциональные результаты проведенного лечения считали удовлетворительными при сохранении остроты зрения 0,1 и выше. Частота удовлетворительных функциональных результатов лечения была наиболее высокой при язвах роговицы средней степени тяжести и составила 60%. При тяжелых язвах роговицы она была значительно ниже – 30,7% ( $p < 0,05$ ), при особо тяжелых язвах роговицы – лишь 2,6% ( $p < 0,05$ ).

Внутри основной группы выявлены значительные различия при сравнении частоты удовлетворительных функциональных результатов лечения у больных с тяжелыми и особо тяжелыми язвами роговицы, оперированных в различные сроки от начала заболевания. При проведении хирургического лечения до 7 суток от начала заболевания острота зрения 0,1 и выше в отдаленном периоде наблюдалась в 75% случаев, при выполнении операции в 8-15 сутки – в 40%, в 22-35 сутки – 14,3% ( $p < 0,05$ ). Внутри контрольной

группы удовлетворительные функциональные результаты наблюдались чаще у больных при хирургическом лечении в сравнении с теми, кто получал только консервативное лечение: 41,7% и 26,3% соответственно.

Неоваскуляризация роговицы была в целом более выражена после перенесенных тяжелых и особо тяжелых язв роговицы. В основной группе наблюдалось уменьшение степени неоваскуляризации роговицы в исходе язв средней степени тяжести (индекс 0,86). При этом в контрольной группе имело место усиление неоваскуляризации роговицы в результате заболевания (индекс 1,75). (Таблица 4.).

Таблица 4

Неоваскуляризация роговицы в исходе перенесенной язвы роговицы (по шкале В.В. Войно-Ясенецкого)

| Степень тяжести язвы роговицы | Основная группа<br>(хирургическое лечение<br>с применением АМ) |                                           |                             | Контрольная группа<br>(традиционное<br>лечение) |                                           |                             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
|                               | Исходная<br>(средний балл)                                     | В отдаленном<br>периоде<br>(средний балл) | Индекс<br>неоваскуляризации | Исходная<br>(средний балл)                      | В отдаленном<br>периоде<br>(средний балл) | Индекс<br>неоваскуляризации |
| - язвы средней тяжести        | 1,5                                                            | 1,3                                       | 0,86                        | 0,4                                             | 0,7                                       | 1,75                        |
| - тяжелые язвы                | 1,1                                                            | 1,7                                       | 1,5                         | 0,7                                             | 2,7                                       | 3,85                        |
| - особо тяжелые язвы          | 1,4                                                            | 2,4                                       | 1,7                         | 1,4                                             | 4,3                                       | 3,07                        |

Таким образом, применение лечебной кератопластики АМ у больных основной группы с язвами роговицы средней степени тяжести было в 2 раза более эффективным по сравнению с традиционным лечением в отношении предотвращения такого нежелательного осложнения как неоваскуляризация роговицы.

При тяжелых и особо тяжелых язвах роговицы наблюдалось увеличение исходной степени неоваскуляризации роговицы и в основной и в контрольной группах в результате перенесенного заболевания. Однако эффективность лечения в основной группе была выше при тяжелых язвах роговицы в 2,5 раза, при особо тяжелых язвах роговицы – в 1,8 раза по сравнению с контрольной группой.

Состояние роговицы и переднего отрезка глаза в целом в отдаленном периоде зависело от степени тяжести перенесенной язвы роговицы. У больных основной группы с особо тяжелыми язвами роговицы частота выявления изменений роговицы 1-2 категории, которые являются благоприятными с точки зрения возможного прогноза оптической кератопластики, составила 25%. В то же время в контрольной группе больные с такими изменениями роговицы отсутствовали. Частота выявления изменений 3-4 категории представлена в таблице 5.

Таблица 5

Частота выявления изменений роговицы 3-4 категории по классификации В.Г. Копаевой в исходе язв роговицы

| Степень тяжести язвы роговицы | Основная группа (хирургическое лечение с применением АМ) | Контрольная группа (традиционное лечение) |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| - язвы средней тяжести        | 15,4%                                                    | 28,6% (p<0,05)                            |
| - тяжелые язвы                | 31,6%                                                    | 48,4% (p<0,06)                            |
| - особо тяжелые язвы          | 70,9%                                                    | 100% (p<0,05)                             |

Выводы. Оценка степени тяжести язв роговицы является важным этапом в определении тактики лечения и вероятного прогноза в отношении зрительных функций. Степень тяжести язв роговицы базируется на комплексе динамически изменяющихся параметров под влиянием внешних и внутренних факторов, зависит от особенностей дефекта роговицы, наличия осложнений, состояния переднего отрезка и глаза в целом. Полученные статистически достоверные результаты позволяют сделать следующие выводы.

1. С увеличением степени тяжести язвы роговицы прогрессивно удлиняются сроки эпителизации поверхности роговицы и купирования воспаления, а также растет частота выявления в исходе заболевания грубых изменений в переднем отрезке глаза и степень выраженности неоваскуляризации роговицы.

2. Кратерообразная перфорация роговицы является прогностически более благоприятным типом перфорации по сравнению со щелевидной. При клапанной форме перфорации роговицы наблюдается относительно более высокая частота удаления глаза, что может объясняться трудностями ее своевременной диагностики при световой биомикроскопии. Более позднее выявление такой перфорации способствует распространению инфекции внутрь глаза и развитию эндофтальмита.

3. Разработанный способ лечебной кератопластики АМ является щадящим методом хирургического лечения больных с язвами роговицы, который отличается высокой эффективностью и низкой частотой гнойных осложнений (9,1%) как при использовании у больных с чистыми язвами, так и при гнойных язвах роговицы.

4. Применение лечебной кератопластики АМ при тяжелых и особо тяжелых язвах роговицы дает возможность сохранить глаз как анатомический орган, улучшить возможные перспективы оптической реабилитации больного, а также сократить пребывание больных в стационаре при язвах роговицы средней степени тяжести на 8 койко-дней, при тяжелых 3 койко-дня, при особо тяжелых язвах роговицы на 7 койко-дней.

Литература

1. Каспаров, А.А. Лечение гнойных язв роговицы / А.А. Каспаров, А.К. Садыхов, С.А. Маложен // Вестн. офтальмологии. – 1987. – № 6. – С. 67-71.
2. Майчук, Ю.Ф. Терапевтические алгоритмы при инфекционных язвах роговицы. / Ю.Ф. Майчук // Вестн. офтальмологии. – 2000. – № 3. – С. 35-37.

3. Шаимова, В.А. Клинико-этиологические особенности различных типов течения гнойной язвы роговицы / В.А. Шаимова // Вестн. офтальмологии. – 2002. – № 1. – С. 39-41.
4. Bacterial keratitis: predisposing factors: clinical and microbiological review of 300 cases / T.Bourcier [et al.] // Br. J. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 87, № 7. – P. 834-838.
5. Nurozler, A.B. Results of therapeutic penetrating keratoplasty / A.B. Nurozler // Jpn. J. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 48, № 4. – P. 368-371.
6. Microbial keratitis predisposing factors and morbidity / L. Keay [et al.] // Ophthalmology. – 2006. – Vol. 113, № 1. – P. 109-116.
7. Тарасова, Л.Н. Роль провоспалительных цитокинов в развитии бактериальных кератитов / Л.Н. Тарасова, В.А. Шаимова, А.С. Симбирцев // Вестн. офтальмологии. – 2005. – № 6. – С. 16-18.
8. Fusarium Endophthalmitis following keratitis associated with contact lenses / K.D. Rosenberg [et al.] // Ophth. Surg. Las. Imag. – 2006. – Vol. 37, № 4. – P. 310-313.
9. Керимов, К.Т. Ожоги глаз. Патогенез и лечение / К.Т. Керимов, А.И. Джафаров, Ф.С. Гахраманов. – М.: Изд.-во РАМН, 2005. – 464 с.
10. Microbial keratitis at extremes of age / P. Parmar [et al.] // Cornea. – 2006. – Vol. 25, № 2. – P. 153-158.
11. Anterior segment intraocular inflammation guidelines. / ed. D. BenEzra. – Martin Dunitz, 2000. – 188 с.
12. Classifying the severity of corneal ulcers by using the “1, 2, 3” rule / M. Vital [et al.] // Cornea. – 2007. – Vol. 26, № 1. – P. 16-20.
13. Muraine, M. Greffe de cornee «a caud» ou keratoplasties therapeutiques / M. Muraine // EMC-Ophtalmologie. – 2004. – Vol.1. – P. 201-216.
14. Войно-Ясенецкий, В.В. Тканевая несовместимость и пути ее преодоления / В.В. Войно-Ясенецкий. – М: Медицина, 1971. – С. 70, 129.
15. Копаева, В.Г. Классификация изменений роговой оболочки с точки зрения современных показаний к хирургическому лечению / В.Г. Копаева // Вестн. офтальмологии. – 1984. – № 2. – С. 8-12.