

В.Ф. Черныш, Э.В. Бойко

ОЖОГИ ГЛАЗ

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ
И НОВЫЕ ПОДХОДЫ

2-е издание,
переработанное и дополненное



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2017

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ПРИНЦИПОВ КЛАССИФИКАЦИИ ОЖОГОВ ГЛАЗ

В приведенных нами классификациях еще не могли найти отражение появившиеся в мировой литературе в последние годы новые (приведенные выше) экспериментальные и клинические данные, существенно расширяющие наши представления о патофизиологических механизмах и особенностях течения ожоговой болезни органа зрения.

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ОЖОГА ГЛАЗА ПО СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ЛИМБА

Независимо от характера вещества, причинившего химический ожог, для правильной оценки тяжести повреждения и выработки адекватного лечения необходимо понимание комплексной взаимосвязи между процессами регенерации эпителия глазной поверхности и восстановления стромального каркаса (и/или его деградацией), а также воспалительной инфильтрацией роговицы [238].

Учитывая данные о динамике репаративных процессов и особенностях воспаления в обожженной роговице, J.P. McCulley предложил делить клиническое течение химического ожога на *четыре патофизиологически и клинически различающиеся фазы* [169]:

- непосредственного действия обжигающего агента;
- острую (продолжительностью до 7 дней после ожога);
- раннюю репаративную (продолжительностью с 8-го по 21-й день);
- позднюю репаративную (с 22-го дня и позже).

Здесь также следует отметить, что, несомненно, ожоги легкой и средней тяжести все эти фазы не проходят полностью. В полной мере фазы касаются в основном тяжелых и особо тяжелых ожогов.

Появление концепции лимбальных стволовых клеток роговичного эпителия обусловило формирование нового подхода к оценке тяжести ожогов глаз.

На основании клинического изучения различных типов заживления в исходе химических ожогов глаз M.D. Wagoner [238] пришел к заключению, что в сравнении с модифицированной классификацией W.F. Hughes судить о тяжести ожога можно более точно, если при этом основываться на предположительной оценке степени повреждения стволовых клеток роговичного эпителия.

При отсутствии специфического красителя лимбальных стволовых клеток судить о степени их повреждения или утраты автор предлагает опосредованно по выраженности лимбальной ишемии (табл. 1).

Таблица 1. Оценка степени тяжести ожога глаза по выраженности лимбальной ишемии (в соответствии со степенью повреждения стволовых клеток роговичного эпителия) по M.D. Wagoner (1997)

Степень тяжести ожога (и повреждения стволовых клеток лимба)	Выраженность лимбальной ишемии
I степень (лимбальный ростковый слой поврежден незначительно или совсем не теряет клеток)	Очень незначительная или неочевидная лимбальная ишемия
II степень (потеря стволовых клеток лимба носит субтотальный характер)	Ишемия протяженностью не более 1/2 лимба
III степень (полная потеря стволовых клеток лимба)	Ишемия протяженностью более 1/2 лимба, а также некоторой части эпителия проксимальной конъюнктивы и сосудов
IV степень (полная потеря стволовых клеток лимба с утратой эпителия проксимальной конъюнктивы)	Полная лимбальная ишемия, связанная с потерей эпителия и субэпителиальной ткани проксимальной конъюнктивы и признаками повреждения внутриглазных структур глазного яблока

По мнению автора, такой подход наряду с возможностью прогнозирования функционального исхода ожога (при отсутствии активного вмешательства) позволяет выработать основные рекомендации для хирургического лечения.

При этом автор отмечал, что требуется разработка более точных методов оценки степени повреждения лимба, а дальнейший ана-

лиз излеченных случаев будет способствовать совершенствованию предлагаемой классификации.

На самом деле, по нашему мнению, оценка ишемии лимба только на основании его осмотра, в том числе с использованием биомикроскопии, не всегда позволяет провести грань между ангиоспазмом и необратимыми органическими изменениями сосудов (рис. 4).

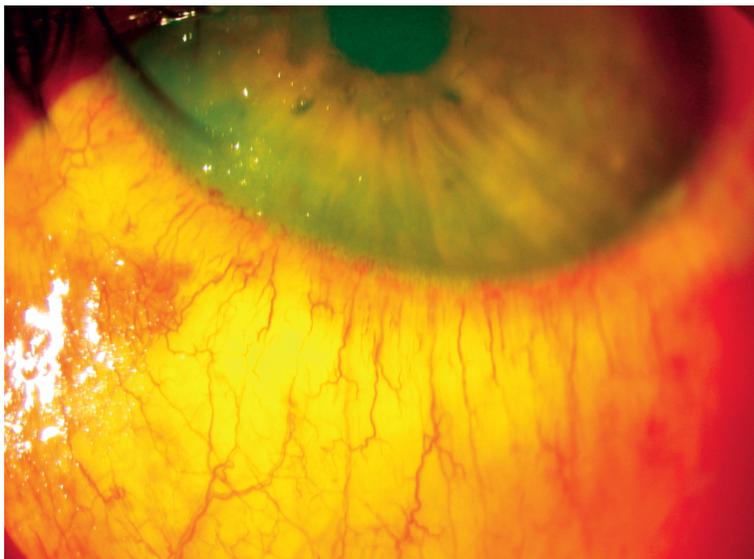


Рис. 4. Лимбальная ишемия (окраска флюоресцеином натрия)

Определенную помощь в оценке степени ишемии и некроза конъюнктивы могут оказать частые инстилляции в конъюнктивальную полость или субконъюнктивальные инъекции препаратов, вызывающих расширение оставшихся неповрежденными или мало поврежденными сосудов, но не оказывающих действия на разрушенные сосуды (ацетилхолин). При этом в участках наименьшего повреждения конъюнктивa становится более розовой, и при биомикроскопии можно наблюдать возобновление кровотока в этих зонах [57, 59].

По данным R. Kuckelkorn и соавт., ценным диагностическим методом в оценке тяжести ожога переднего сегмента глазного яблока является флюоресцентная ангиография [157].

Высокая чувствительность роговицы связана главным образом с большим количеством нервных окончаний в ее эпителии. Как свидетельствует наш опыт, *исследование чувствительности лимбальной зоны может оказаться важным тестом опосредованной оценки состояния лимбальных стволовых клеток*. На наш взгляд, при отсутствии чувствительности по лимбу с достаточной вероятностью можно предполагать гибель эпителия в этой зоне на всю толщину, в том числе и его базальных (стволовых) клеток.

С этой точки зрения определение чувствительности в лимбе с помощью обычно используемого для этого ватного фитилька может оказаться недостаточно информативным. Поэтому в целях определения зон гибели лимбальных эпителиальных стволовых клеток исследование чувствительности роговичной части лимба и перилимбальной конъюнктивы мы выполняем с помощью стерильной (одно-разовой) инъекционной иглы, осторожно прикасаясь ее кончиком к ишемизированной ткани. При этом важно успокоить пациента и получить его согласие на выполнение процедуры.

ТИПЫ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Каждая из приведенных в табл. 1 степеней утраты стволовых клеток роговичного эпителия в лимбе предполагает в исходе соответствующий тип заживления глазной поверхности [238, 239].

Первый тип заживления — восстановление нормального эпителиального покрова роговицы (эпителий — роговичного фенотипа). Полная реэпителизация наступает до начала поздней репаративной фазы (рис. 5).

Повреждение бокаловидных клеток конъюнктивы нехарактерно, но если оно имеет место, то может обусловить снижение слизистой секреции с преходящим нарушением увлажнения глазной поверхности и легкой роговичной эпителиопатией.

Второй тип заживления — замедленное восстановление эпителия. Характеризуется полной реэпителизацией роговицы в квадрантах, где лимбальная ростковая зона не пострадала, а также возможностью секторальной эпителизации дефектов в квадранте с полной потерей ростковых клеток в начале поздней репаративной фазы.



Рис. 5. Первый тип заживления: а — ожог I степени повреждения стволовых клеток лимба, неочевидная лимбальная ишемия, чувствительность по всему лимбу сохранена (окрашивание флюоресцеином натрия); б — нормальная эпителизация роговицы в исходе ожога

Если полная реэпителизация не наступила в этой стадии, можно ожидать в последующем ее задержку с развитием поверхностного сосудистого паннуса в этом квадранте вследствие нарастания на роговицу конъюнктивального эпителия (рис. 6).

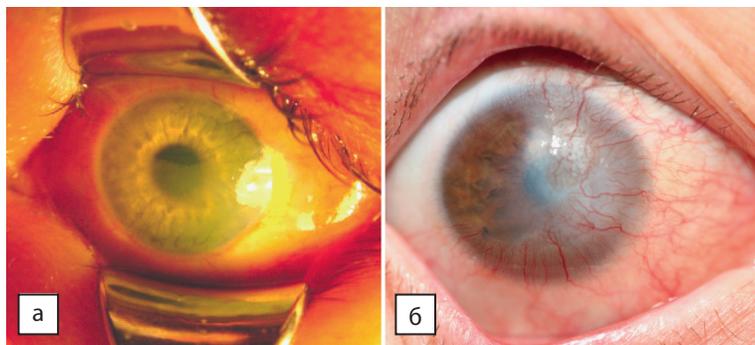


Рис. 6. Второй тип заживления: а — химический ожог II степени (ишемия менее половины окружности лимба, чувствительность в зоне ишемии отсутствует); б — в исходе — частичная конъюнктивализация роговицы

В связи с большей вероятностью повреждения бокаловидных клеток может иметь место длительная (недели и месяцы) недостаточность увлажнения глазной поверхности после завершения реэпителизации. Упорная эпителиопатия может привести к некоторому понижению остроты зрения.

Третий тип заживления — фиброваскулярный паннус.

Характеризуется незначительной реэпителизацией роговицы (или ее отсутствием) в течение первых 3 нед после ожога, хотя внешний вид лимбальной конъюнктивы может быть относительно нормальным, а роговица — обманчиво прозрачной.

Лучшим исходом, который можно ожидать при полной утрате лимбальных стволовых клеток (в случае отказа от хирургического лечения), являются медленное нарастание конъюнктивы с формированием фиброваскулярного паннуса и неоваскуляризация собственного вещества роговицы (рис. 7).

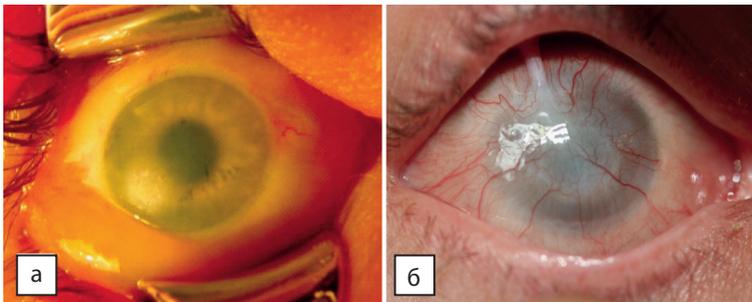


Рис. 7. Третий тип заживления: а — химический ожог III степени (ишемия более половины окружности лимба, чувствительность в зоне ишемии отсутствует); б — тотальный фиброваскулярный паннус (конъюнктивализация) роговицы

Действительное завершение патофизиологических процессов, обуславливающее окончательный внешний вид и исход, возможно в течение нескольких месяцев. При этом состояние может усугубляться формированием позднего прогрессирующего симблефарона, рубцовым заворотом век, трихиазом и дополнительным рубцеванием роговицы.

Четвертый тип заживления — стерильное изъязвление роговицы.

Характеризуется упорным отсутствием эпителия как со стороны роговицы, так и со стороны проксимальной конъюнктивы (в течение первых 3 нед после ожога) в сочетании с признаками ишемии и некроза в лимбе и проксимальной конъюнктиве.

При этом уже в ранней репаративной фазе может иметь место прогрессирующее стерильное изъязвление роговицы вследствие ферментативной деструкции. Если этого не случилось, то изъяз-

вление (в случае отсутствия соответствующего лечения) с большей определенностью ожидается в поздней репаративной фазе (рис. 8).

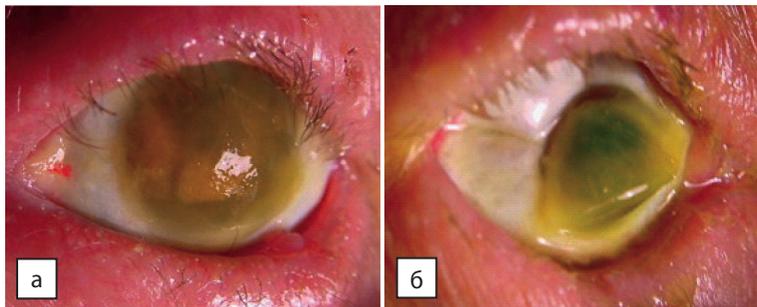


Рис. 8. Четвертый тип заживления: а — химический ожог IV степени (полная лимбальная ишемия, связанная с некрозом и отторжением проксимальной конъюнктивы, чувствительность в лимбе отсутствует); б — расплавление и перфорация роговицы (после консервативного лечения в течение месяца без хирургического пособия)

Окончательный исход заживления возможен в течение нескольких месяцев. Повреждения внутри переднего сегмента глазного яблока могут обусловить развитие ретрокорнеальных пленок, синехий, катаракты, глаукомы и субатрофии глазного яблока.

В случае отсутствия активного хирургического вмешательства удовлетворительный результат невозможен, и поэтому одна лишь поддерживающая терапия в ожидании удовлетворительного исхода неоправданна.

Классификация химических ожогов глаз M.D. Wagoner [1997] является существенным подспорьем в нашей диагностической практике последних лет. Такой подход к классификации привлек внимание многих офтальмологов и индуцировал появление на этой основе других классификаций, что подтверждает мнение автора о необходимости ее клинической доработки.

Примером этому является классификация химических ожогов, предложенная известным в мире специалистом по ожогам глаз Н. Шраге (Schrage N.) в соавторстве с президентом Американского общества глазной травмы Ф. Куном (Kuhn F.) в 2008 г. [204]. В отличие от классификаций W.F. Hughes (1946), а также M.D. Wagoner (1997), в ней к

I степени относятся ожоги с отсутствием лимбальной ишемии, к II — с ишемией в секторе до 120° , к III степени относятся ожоги с лимбальной ишемией в пределах сектора $120\text{--}240^\circ$, а к IV — не менее 240° (см. приложения, табл. 8). Эта классификация охватывает только основные параметры свежего ожога и его исхода. Она несколько схематична. В то же время это делает ее достаточно простой для запоминания. Созданная на основе предыдущих классификаций с учетом современных знаний об ожоговой болезни, она с точки зрения совершенствования представлений о тяжести повреждения, на наш взгляд, заслуживает внимания.

Очевидно, что, руководствуясь в оценке тяжести ожогового повреждения традиционными классификациями, необходимо учитывать и новые современные подходы.