

Библиотека
ПРАКТИЧЕСКОГО
ВРАЧА

С. М. Хаятин

ОЖОГИ ГЛАЗ
И
ИХ ПРИДАТКОВ

медгиз — 1961

617.7

x 29

Ильв 15201

Халютин

Отеги глаз и чч
придашков

1962 14/x Бучковская

1964 6/x Башинин

1966 3/x Свейников

1968 6/x Лужин

30/x Кансеев

1971

10/x Пискунов

1972 19/х Пискунов

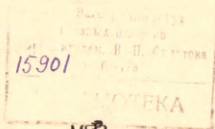


617.7
x 29
БИБЛИОТЕКА ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА

С. М. ХАЮТИН

ОЖОГИ ГЛАЗ И ИХ ПРИДАТКОВ

Перечитано 1961



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ - 1961

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Классификация ожогов глаз. Статистические данные	7
Виды ожогов глаз	17
Термические ожоги	—
Химические ожоги	35
Ожоги щелочью	36
Ожоги кислотой	45
Ожоги другими химическими соединениями	51
Диагностика ожогов глаз, их прогноз и отдаленные результаты	57
Лечение и профилактика ожогов глаз	67
Поражения глаз лучистой энергией	94
Приложение. О противопоказаниях со стороны органа зрения при приеме на работу на предприятия химической и металлургической промышленности	104
Литература	106

Хаятин Семен Моисеевич

Ожоги глаз и их придатков

Редактор *И. Э. Барбель*

Техн. редактор *Ф. Я. Шевченко* Корректор *Б. Ф. Янус*

Сдано в набор 22/IX-1960 г. Подписано к печати 14/I-1961 г.

Формат бумаги 84 × 108¹/₃₂. Бум. л. 1,75 Печ. л. 3,5

Условных 5,74 л. уч.-изд. 5,92 л. Тираж 10 000 экз. М-35534

Заказ 742-а Цена 42 к.

Ленмедгиз, Ленинград, Невский пр., 28
Типография 11 УПП Ленсовнархоза, г. Пушкин

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на успехи, достигнутые в изучении клиники ожогов глаз и их лечении, ряд вопросов, связанных с патогенезом и течением возникшего в результате ожога патологического процесса, характером и сроками терапевтических и хирургических мероприятий, продолжает оставаться в центре внимания медицинской общественности.

Клинические наблюдения и экспериментальные исследования ряда авторов показывают, что в зависимости от физических и химических свойств вещества, вызвавшего ожог, продолжительности его действия, сроков оказания первой помощи возникает различной тяжести патологический процесс, вызывающий более или менее серьезные последствия для анатомического и функционального состояния глаза. Большое значение для течения возникшего в результате ожога патологического процесса имеет исходное состояние органа зрения.

Наиболее частыми являются термические ожоги глаз, ожоги кислотами, щелочами и другими химическими соединениями. Ожоги ультрафиолетовыми лучами при электросварке, газосварке и у электропечей в настоящее время наблюдаются редко; исключительно редко встречаются ожоги рентгеновыми лучами. До сих пор встречаются единичные случаи поражения глаз некоторыми солями (марганцовокислым калием, азотнокислым серебром), спиртовыми настояками, формалином и другими растворами, впускаемыми по ошибке в конъюнктивальный мешок вместо глазных капель.

Р. С. Рамеев (1940) приводит ряд казуистических случаев ожога глаз такими медикаментами, как нашатырно-анисовыми каплями, опийной настойкой, адониленом, йодной настойкой и др.

Ряд авторов описывает случаи ожога глаз химическим карандашом (И. И. Казас, 1929; Г. С. Шерман,

1938; Х. Г. Горовая, 1939; М. И. Кочконогов, 1942 и др.). Случай ожога глаза креозотом, в результате которого потребовалась пересадка слизистой с губы, описывает И. Э. Барбель (1932).

Вагенманн (A. Wagenmann, 1924) приводит список многих неорганических и органических веществ, вызывающих ожог глаза.

Ожоги глаза и его придатков возникают как на производстве, так и в быту. Значительное число ожогов глаз и век наблюдалось во время последних войн.

Возникший в результате ожога патологический процесс, в зависимости от степени ожога и его протяженности, вызывает соответствующие рефлекторные реакции общего и местного характера. Эти реакции возникают в результате появления патологических импульсов с пораженного участка, болевых ощущений и интоксикации, вследствие всасывания продуктов распада, химических веществ, вызвавших ожог, а при инфицировании пораженной ткани — соответствующих токсинов.

Особенно выражены общие явления — повышение температуры, дегидратация, почечная недостаточность, дезориентация и др. — при тяжелых ожогах кожи век, лица, шеи и верхних конечностей, которые нередко наблюдались при пожарах.

По данным Б. В. Протопопова (1937), термический ожог роговицы вызывает изменения химического состава водянистой влаги передней камеры не только поврежденного, но и парного глаза.

Н. Х. Хасанова (1955) считает, что ряд изменений в глазу после ожога является следствием патологических импульсов, направляющихся с пораженного органа в центральную нервную систему, откуда поступают обратные импульсы, извращающие трофику глаза.

Характер местной реакции в значительной степени зависит от интенсивности ожога и размеров пораженной области, а также от свойств вызвавшего поражение агента.

Проведенные Н. А. Пучковской, С. Р. Мучник и Н. С. Шульгиной экспериментальные исследования (1959) показали, что ожоги роговицы кролика щелочью, кислотой и расплавленным металлом (легкоплавкий сплав Вуда) вызывают различные морфологические и биохимические изменения как в непосредственно пов-

режденной оболочке, так и в других участках глаза. Наряду с изменениями в глазу авторы наблюдали у подопытных животных и ряд общих расстройств, выражавшихся исхуданием, изменениями в крови и появлением язвенных процессов на коже различных участков тела. В зависимости от вида ожога наблюдались и различные по интенсивности биохимические изменения: при ожоге 10 и 5%-ным нашатырным спиртом в пораженной роговице увеличивалась фракция альбуминоподобных веществ, уменьшалось количество глобулинов, в значительной степени падал показатель дегидразной активности сетчатки.

При ожоге 20%-ной серной кислотой изменения в белковом составе роговицы и снижение дегидразной активности сетчатки оказались менее выраженными. Соответствующие изменения при ожоге расплавленным легкоплавким металлом проявлялись в более значительной степени, чем при ожоге кислотой, но были менее выражены, чем в опытах с ожогом роговицы щелочью.

В известной мере картина ожога зависит также от исходного состояния организма пострадавшего. В отдельных случаях патологический процесс, возникший от ограниченного ожога I или II степени, развивается по типу гиперергической реакции. У таких больных, сенсибилизированных каким-либо антигеном, например при туберкулезе легких, ожог является разрешающим фактором и вызывает аллергический кератит, склерит или иридоциклит. С другой стороны, наблюдаются случаи, протекающие с пониженной реактивностью. Сюда относятся больные истощенные, перенесшие тяжелое общее заболевание или отравление, больные с авитаминозами или гиповитаминозами и др. У этих больных в связи с ослабленной защитной реакцией ожог протекает особенно тяжело, нередко вызывает быстро прогрессирующий язвенный процесс роговицы и может сопровождаться прободением роговой оболочки. При значительных поражениях конъюнктивы без повреждения роговицы, в последней постепенно, в связи с пониженной трофикой и ухудшением питания ее вследствие ожога конъюнктивы, развивается дистрофический процесс.

Клиническая картина ожога и исход его в известной мере зависят также и от возраста пострадавшего.

Наши многолетние наблюдения позволяют считать, что у детей химический ожог вызывает более тяжелые поражения глаза, что в значительной степени объясняется богатством тканей глаза жидкостью, повышенной проницаемостью оболочек глаза, незначительным количеством аденоидной ткани под конъюнктивой; у новорожденных тяжесть ожога обуславливается еще и отсутствием слезоотделения. Вместе с тем следует отметить, что при своевременном и правильно проведенном лечении исход тяжелого ожога глаз у детей оказывается значительно благоприятнее, чем можно было бы предполагать при картине возникшего патологического процесса.

Разработанные нашей клиникой данные показывают, что ожоги глаз у лиц пожилого возраста, хотя и проявляются при прочих равных условиях в первые часы после поражения менее тяжелой клинической картиной, в частности, в связи с уменьшением содержания жидкости в оболочках глаза, но вызывают в ряде случаев осложнения и в первую очередь со стороны роговицы ввиду пониженной ее трофики.

Учитывая некоторые особенности ожогов термических и химических, мы в дальнейшем изложении приводим отдельно патогенез и клинику этих поражений.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖОГОВ ГЛАЗ. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Правильная классификация ожогов глаз имеет большое практическое значение, так как определяет тяжесть поражения, а нередко — характер вмешательства и исход. Классификация ожога приобретает известное значение в судебной практике, а также при определении размеров вознаграждения в случаях производственной травмы.

Наибольшее распространение среди врачей имеет классификация, приводимая Б. Л. Поляком в 1-м издании его монографии «Военно-полевая офтальмология» (1953): термические или химические ожоги I, II и III степени.

В монографии подробно излагается характеристика каждого ожога. Так, при I степени ожога конъюнктивы век, сводов и глазного яблока оказывается гиперемированной; ожог роговицы I степени проявляется легким поверхностным помутнением или эрозией.

При ожогах средней тяжести — II степени — конъюнктивы отечна, покрыта беловатыми пленками, имеет место поверхностный некроз; ожоги роговицы II степени характеризуются повреждением поверхностных слоев стромы, ткань ее серовато-мутная, поверхность роговицы неровная.

Ожоги конъюнктивы III степени проявляются некрозом не только конъюнктивы, но и подлежащей ткани — хряща века, склеры; некротизированная конъюнктива имеет, по Б. Л. Поляку, вид серовато-белого или желтоватого струпа, поверхность ее матовая; при ожогах роговицы III степени ткань ее некротизирована, мутна, поверхность сухая и после отторжения струпа дефект заполняется рубцом.

Классификация ожогов кожи век аналогична той, которая принята в хирургии при общих ожогах (за исключением ожога IV степени — обугливание кожи и глубоких тканей).

Примерно такую же классификацию предлагает и Д. И. Березинская (1940): 1) легкие ожоги, при которых конъюнктива гиперемирована, роговица прозрачна, 2) тяжелые ожоги — поражение конъюнктивы и поверхностных слоев роговицы, 3) очень тяжелые ожоги, при которых поражается конъюнктива и подлежащая ткань с повреждением поверхностных и глубоких слоев роговицы.

В классификации А. Б. Кацнельсона и Н. К. Саушкиной (1950) также приводится деление по тяжести поражения: 1) тяжелейшие ожоги, 2) тяжелые ожоги и 3) ожоги средней тяжести.

Н. В. Очаповская (1941) рекомендует более подробную классификацию — по протяженности и глубине поражения. Распределение по протяженности: 1) ожоги, не захватывающие лимб, 2) захватывающие лимб и часть роговицы, 3) захватывающие всю поверхность роговицы. По глубине Очаповская различает: а) поверхностные ожоги, б) более глубокие ожоги, в) некроз ткани.

Относительно полную классификацию предлагает П. И. Павлюченко (1956). По анатомической локализации автор различает: 1) ожоги конъюнктивы век, переходных складок и глазного яблока, 2) ожоги области лимба, 3) ожоги роговицы; по протяженности при поражении конъюнктивы — малую, среднюю и большую протяженность, при ожоге лимба — $\frac{1}{4}$ лимба, $\frac{1}{2}$ лимба и весь лимб; при ожогах роговицы — часть роговицы, половину роговицы и всю или почти всю роговицу. По тяжести поражения Павлюченко различает 4 группы: легкие ожоги, средней тяжести, тяжелые ожоги и самые тяжелые ожоги.

В 1957 году Б. Л. Поляк во 2-м издании своей монографии приводит более подробную по сравнению с ранее предложенной классификацию ожогов органа зрения. В рекомендуемой автором классификации учитываются глубина (степень) и при тяжелых поражениях — протяженность ожога. При I степени ожога наблюдается гиперемия кожи, конъюнктивы, нарушение целостности эпителия роговицы; эта степень ожога считается легкой независи-

мо от протяженности поражения. Ожог II степени характеризуется образованием пузырей на коже век, отеком и поверхностным некрозом конъюнктивы; при ожоге роговицы наблюдается поражение поверхностных слоев стромы. Любая протяженность поражения II степени считается ожогом средней тяжести. Ожог III степени считается тяжелым и проявляется некрозом кожи век, некрозом всей толщи конъюнктивы; при ожоге роговицы III степени наблюдается некроз, отек и инфильтрация поверхностных и более глубоких слоев, в результате чего роговица приобретает вид матового стекла.

Ожог век IV степени характеризуется некрозом или обугливанием всей толщи кожи век с поражением мышц и хряща; некроз конъюнктивы и подлежащей склеры глазного яблока относится к ожогам IV степени. Ожог всех слоев роговицы (IV степень) проявляется фарфорово-белым цветом, в особенности при сопутствующем повреждении области лимба. Иногда при глубоких термических ожогах роговица приобретает желтоватый оттенок с сухой и неровной поверхностью. При поражении не больше половины века, конъюнктивы или роговицы ожог IV степени считается тяжелым; если поражение захватывает больше половины века, конъюнктивы или роговицы, то ожог относится к особо тяжелым. Ожоги III и IV степени, имеющие незначительную протяженность — всего в несколько квадратных миллиметров и незатрагивающие оптическую зону роговицы, Б. Л. Поляк относит к группе средней тяжести.

Приведенные выше классификации ожогов страдают отдельными недостатками. К ним относится некоторая неопределенность в отношении протяженности повреждения, как например, в классификации А. Б. Кацнельсона и Н. К. Саушкиной — ограниченный ожог, распространенный; у Д. И. Березинской указаны клинические особенности каждой группы, но не учитывается протяженность повреждения. В классификации Н. В. Очаповской определение «ожоги, не захватывающие лимб роговицы» является недостаточным для выявления размеров повреждения.

Предложенная П. И. Павлюченко классификация, хотя и охватывает фактически все стороны повреждений, возникших в результате ожога, но являясь весьма громоздкой, также не свободна от некоторой неточности, как

например, малая, средняя, большая протяженность; определяя тяжесть ожога роговицы по глубине, автор не уточняет при этом размеры повреждения конъюнктивы. В последней классификации Б. Л. Поляка протяженность поражения учитывается при ожогах III и IV степени.

Как известно, классификация любого повреждения должна быть, с одной стороны, всеобъемлющей и включать этиологию, локализацию, размеры и тяжесть повреждения, с другой стороны, возможно конкретней и краткой. В принятой нами классификации мы не включали такой локализации как область лимба. Поражение последнего можно фактически считать уже как ожог периферии роговицы. Что касается повреждения краевой сети роговицы, то, как известно, она не ограничена в своей локализации областью лимба: краевая сеть роговицы образуется из эписклеральных или глубоких сосудов конъюнктивы, представляющих собой ветви передних цилиарных сосудов; они направляются кпереди к роговице и, перед тем как проникнуть через склеру внутрь глазного яблока, отдают веточки, образующие вокруг лимба краевую сеть прекапилляров и капилляров. Следовательно, повреждение краевой сети вовсе не определяется только ожогом той части конъюнктивы и эписклеры, которая граничит с лимбом.

Судьба органа решается не только степенью повреждения, т. е. глубиной повреждения, но и протяженностью его.

При изучении клинической картины ожога можно убедиться в том, что тяжелое, но ограниченное поражение конъюнктивы и роговицы сопровождается некрозом части ткани и может закончиться относительно благополучно — с сохранением определенной части зрения в связи с образованием частичного бельма роговицы, появлением небольшого рубца конъюнктивы или кожи века. Следует учесть, что ограниченный ожог вызывается обычно небольшим количеством поражающего вещества, которое даже в случае проникновения его в глубь ткани, как это наблюдается при попадании в глаз едкой щелочи, может и не вызвать тяжелых изменений. Наоборот, поражение значительной части конъюнктивы глазного яблока II степени и появляющийся при этом отек, сдавливающий в известной степени краевую сеть, и набухание конъюнк-

тивы верхнего века, повреждающее эпителий роговицы, может закончиться для глаза весьма печально, если своевременно не принять необходимых мер.

Предлагаемая нами схема представляет расширенную и уточненную классификацию: по глубине поражения — I, II, III и IV степень ожога и протяженности ожога — «а», «б» и «в».

I степень проявляется гиперемией кожи, слизистой оболочки век и глазного яблока, при ожоге роговицы — поражением ее эпителиального покрова.

При II степени ожога кожи век появляются пузыри, окруженные гиперемизированной кожей; при поражении конъюнктивы II степени наблюдается отек ее, нарушение целостности эпителия, частичное повреждение основной мембраны конъюнктивы. Ожог роговицы II степени проявляется нарушением целостности эпителия и поверхностных слоев ее.

При ожогах III степени ведущим симптомом являются глубокие повреждения кожи, конъюнктивы, роговицы с некрозом их и значительными изменениями подлежащей ткани: мышечного слоя век, склеры, сосудистого тракта.

К ожогам IV степени мы относим те редкие случаи очень тяжелых повреждений, когда наступает глубокий некроз кожи и подлежащей ткани не менее половины протяженности века, в результате чего при рубцевании не только нарушается положение века, но последнее оказывается резко деформированным и для восстановления его необходима большая и сложная пластическая операция. К ожогам глазного яблока IV степени мы относим редко встречающиеся случаи чрезвычайно тяжелых поражений, при которых наступает обширный некроз конъюнктивы и склеры или всей роговицы, ведущей к гибели глаза, в частности, в результате распада и прободения склеры или роговицы. Таким образом, диагноз ожога глаза IV степени следует ставить в тех случаях, когда нарушена целостность глазного яблока в результате полного некроза оболочек его или при наличии следующих симптомов: конъюнктивит глазного яблока неровная, матовая, серовато-грязного цвета, целостность ее нарушена, склера неравномерно серого цвета, иногда с желтоватым или коричневым оттенком, неровная, роговица сморщенная, интенсивно мутная и в зависимости от

вида поражающего агента может иметь неравномерно серовато-белый, серый или желтоватый цвет.

Протяженность ожога определяется следующим образом: ожог кожи век с поверхностью поражения до 1 см² — 1-я группа поражения («а»), с 1 до 3 см² — 2-я группа («б»), выше 3 см² — 3-я группа («в»). Таким образом, ожог кожи век II^б говорит о наличии ожоговой поверхности с пузырями размером около 2—3 см².

Ожог конъюнктивы до 1/4 поверхности век или глазного яблока считается небольших размеров и обозначается буквой «а»; буквой «б» отмечаются размеры повреждения век или глазного яблока до половины их поверхности и больше половины — буквой «в». Таким образом, ожог конъюнктивы обоих век II^а и глазного яблока III^б означает, что повреждения конъюнктивы век II степени захватывают 1/4 ее поверхности, а некроз конъюнктивы глазного яблока оказался протяженностью до половины поверхности глазного яблока.

Степень и протяжение ожога определяются по более глубокому поражению, к которому всегда примыкает более легкое повреждение. При повреждении конъюнктивы и подлежащих участков глазного яблока (склеры) отмечается то и другое — например, ожог конъюнктивы III^б и склеры II^б. Следует отметить, что обычно при некрозе всей толщи слизистой в некоторой степени страдает и подлежащая ткань (как и при некрозе кожи). Это поражение склеры может варьировать в широких размерах — от поверхностных и небольших по протяжению изменений до полного некроза и прободения ее.

Ожог 1/4 поверхности роговицы (и лимба) примерно до 25 мм² обозначается буквой «а»; соответствующими буквами — «б» и «в» определяются ожоги до 1/2 поверхности роговицы, т. е. до 50 мм², и больше половины роговицы.

Диагноз каждого ожога дополняется словами: термический ожог, ожог едкой щелочью, кислотой, азотнокислым серебром и т. д.

Полный диагноз может быть сформулирован следующим образом: «Термический ожог кожи век III^б степени и конъюнктивы глазного яблока II^а степени» или «Ожог серной кислотой конъюнктивы век и глазного яблока III^б и роговицы II — III^б».

Необходимо учитывать, что вопрос о дифференциальном диагнозе между II и III степенью глубины ожога может в большинстве случаев быть разрешен, примерно, через 2 дня. За этот срок часть поврежденной конъюнктивы обретает жизнеспособность за счет исчезновения спазма сосудов. За это же время выявляется глубина повреждения роговицы, так как в первые часы после ожога эпителиальный слой ее может оказаться настолько мутным, что определить размеры ожога не представляется в ряде случаев возможным.

Предлагаемая классификация охватывает все случаи ожога глаза и век и в то же время является относительно краткой: уже один диагноз, например термический ожог кожи век III^а или роговицы II^б, раскрывает в известной мере не только размеры повреждения, но и клиническую картину, возможный исход и характер необходимого вмешательства. Ожог IV степени указывает на очень тяжелое поражение, ведущее к гибели органа.

Процентное отношение ожогов глаза к другим повреждениям его, как и к заболеваниям органа зрения, колеблется в широких размерах, что в значительной степени зависит от уровня развития промышленности и в особенности химической.

По Н. В. Очаповской (1941), материалы которой представляют главным образом данные по сельскохозяйственному травматизму, ожоги щелочами составляют 80,3%, ожоги кислотой — 11,9% и термические — 7,8% всего числа ожогов; ожоги глаз составляют 0,3% всего числа глазных заболеваний и 6,9% всего числа глазных травм.

По данным А. Б. Кацнельсона, термические ожоги глаз в Челябинской области составляют 31,1%, химические — 68,9% (цит. по П. И. Павлюченко, 1956).

П. И. Павлюченко (1956) приводит материалы глазной клиники Сталинского медицинского института, из которых следует, что в 68% ожоги были вызваны щелочью, в 8% — кислотами, а в 24% имели место термические ожоги.

М. В. Пархомовский (1958), изучавший травматизм глаз у шахтеров, отмечает, что химические ожоги глаз (в основном электролитом) составляют 6,6% ко всему количеству травм глаз.

П. Ф. Кривецкий (1930), разработавший 3046 случаев слепоты, отмечает, что потеря зрения в результате химического ожога возникла в 2,55%; ожог пламенем вызвал слепоту в 0,06%; ожог сетчатки солнечными лучами как этиологический фактор имел место в 0,21% всех случаев слепоты.

По О. И. Шершевской (1959), среди рабочих Кузнецкого металлургического комбината ожоги глаз наблюдаются в 20,3% всего числа повреждений органа зрения.

В глазной клинике Ярославского медицинского института, которая главным образом обслуживает районы области, за время с 1950 по 1958 г. проходило лечение 95 больных с ожогами глаз и их придатков (около 1% всего числа лечившихся). Из них у 61 человека были ожоги, полученные на производстве, у 34 — ожоги бытового характера. В это число не входят больные, поступавшие в клинику для лечения отдаленных последствий ожогов. Из всего числа больных, лечившихся в глазной клинике, с двусторонним ожогом было 28 человек (29,4%). Следует отметить, что в клинику поступали большей частью больные с тяжелыми ожогами; больные же с легкими ожогами госпитализировались лишь при наличии двусторонних поражений. Ряду больных проводилось только амбулаторное лечение или после соответствующей консультации пострадавшие направлялись для лечения по месту жительства в районные больницы.

Среди лечившихся преобладали лица молодого и среднего возраста: до 45-летнего возраста было 82 больных (86,3%), из них детей до 14 лет — 15; старше 45 лет зарегистрировано 13 больных (13,7%); мужчин среди пострадавших было 54, женщины — 41.

Из 61 больного с производственными поражениями глаз ожоги щелочью наблюдались у 32 человек, в основном — известию, нашатырным спиртом, каустической содой, едким натром; ожоги кислотой — главным образом серной, уксусной и азотной — наблюдались у 17 человек, ожоги прочими химическими веществами — у 3 лиц. У 9 больных ожог глаз возник в результате воздействия высокой температуры.

Из 34 случаев бытовых поражений глаз ожоги щелочью отмечены у 15 пострадавших, кислотой — в 7 случаях, ожог другими химическими веществами получили 5 человек; термический ожог наблюдался в 7 случа-

ях. Таким образом, около половины всех больных пострадало от ожога щелочью и 16,8% от термического ожога.

Судя по анамнезу, первая помощь и самопомощь была оказана в первые 3—4 минуты 32 пострадавшим (33,7%); в основном эта помощь заключалась в промывании глаз водой и удалении попавших в глаз твердых частиц химического вещества.

42 больным (44,2%) первая помощь была оказана в пределах от 5 до 30 минут. Сюда относятся лица, получившие химические и термические ожоги; помощь оказывалась как на месте происшествия, так и в медпункте или амбулатории.

21 пострадавшему (22,1%) фактически первая помощь на месте не была оказана; сюда относятся в основном больные с термическими ожогами и 6 человек с химическим поражением. Эти больные попадали в лечебные учреждения спустя 1—2 и более часов после повреждения век и глазного яблока; ожоги были получены на пожаре, при взрыве пороха, спичечных головок, в случаях ошибочной инстилляций в глаз вместо глазных капель прижигающих веществ, при попадании в глаз чернильного карандаша, марганцовокислого калия и др.

По степени ожогов глаз и локализации их поступившие больные распределяются следующим образом: ожоги кожи век II степени различной протяженности — у 11 человек, ожоги III степени наблюдались у 12 больных, из них II^б — III^а — у 3, III^б — у 5 и III^в — у 4 человек.

Ожоги конъюнктивы (по количеству пораженных глаз): I^б и I^в — 9 глаз (главным образом второй менее пострадавший глаз или соответствующее поражение при ожогах век); II степень «б» и «в» — 49 глаз; III степень — 65 глаз, из них III^а — 9, III^б — 38 и III^в — 18 случаев.

Ожоги конъюнктивы в 78 случаях сопровождалась поражениями роговицы: I степень — 28 глаз, из них I^а — 12, I^б — 9, I^в — 7 глаз; II степень ожога отмечена на 31 глазу, из них II^а — 12, II^б — 11, II^в — 8; комбинация III степени со II степенью ожога — 19 глаз, из них II—III^б — 9, II—III^в — 10 глаз.

Ожоги кожи век I и II степени сопутствовали ряду повреждений конъюнктивы и роговицы, но ожоги I степени обычно не фиксировались в истории болезни и поз-

тому нами не отмечаются; поражения кожи лица и век III степени наблюдались в основном при ожоге пламенем, и изменения со стороны конъюнктивы являлись сопутствующими; поражения роговицы у некоторых больных появлялись впоследствии в результате рубцового выворота век, по поводу которого часть из них поступила или переводилась в глазную клинику из хирургического отделения.

Как правило, ожог роговицы не наблюдался изолированно без поражения конъюнктивы, ожог же конъюнктивы термического характера даже III степени и особенно II нередко возникал без заметных изменений роговицы. У некоторых больных наблюдались термические ожоги нижнего и даже верхнего века III^a степени в их центральной части, а роговица казалась интактной. Только в ранних случаях термического ожога у таких больных можно было наблюдать повреждение эпителия роговой оболочки, который уже на следующий день после ожога обычно восстанавливался.

ВИДЫ ОЖОГОВ ГЛАЗ

ТЕРМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Термические ожоги век и глазного яблока возникают в результате воздействия огня при воспламенении горючей жидкости, при пожарах и взрывах, а также при попадании в глаза раскаленного металла в горячих цехах металлургических заводов, кипятка и пара — при взрыве котлов и пр.

При ожогах пламенем в большинстве случаев страдают кожные покровы век, кожа лица и другие участки нашего тела. Поражение глазного яблока при ожогах пламенем наблюдается редко, так как веки при этих условиях поражения рефлекторно смыкаются, а также, и потому, что покрывающая переднюю поверхность глаза слезная жидкость в известной мере предохраняет конъюнктиву и роговицу от повреждения.

Гораздо чаще повреждается глазное яблоко при внезапном попадании в глаз раскаленного или расплавленного металла, а также других твердых тел, например, при взрывах тола и т. п. Степень поражения в этих случаях зависит как от «живой силы» и размеров попавшего в глаз тела, так и от температуры его. Легкоплавкие металлы, как олово и свинец, при попадании в глаза нередко вызывают ожог лишь поверхностных слоев переднего отрезка глазного яблока, ибо создается защитная зона, которую образует мгновенно испаряющаяся при этом слезная жидкость. Расплавленный свинец, имеющий температуру около 330° , или олово с температурой плавления 280° при попадании в область глазной щели быстро застывают и затвердевают. Ожог кожи век в этих случаях проявляется обычно некрозом поверхностных слоев ее с образованием небольших рубцов.

Нам приходилось наблюдать рабочих, которым в область глазной щели попадало расплавленное олово или

свинец и которые направлялись к нам с застывшим металлом, расположенным в конъюнктивальном мешке. После удаления инородного тела обнаруживался ограниченный ожог конъюнктивы II—III степени — отмечались изменения конъюнктивы в виде беловатых участков, несколько отечных, с гиперемией в остальной части, куда частицы олова или свинца не попали. С роговицы в отдельных участках был слущен эпителий и поврежден поверхностный слой собственной ткани роговицы (ожог II степени). При попадании раскаленного железа и других тел с очень высокой температурой наблюдается некроз кожи век и нередко разрушение глазного яблока (ожог IV степени).

При повреждении порохом и другими взрывчатыми веществами наряду с ожогом наблюдается внедрение частиц пороха и других веществ в толщу кожи, в конъюнктиву, в роговицу; нередко отмечается прободение оболочки с наличием инородного тела внутри глаза.

Тяжелые и обширные ожоги наблюдались нами при поражениях передней поверхности глазного яблока кипящей водой, горячим молоком, смолой и др. Кипящее масло, имеющее температуру около 180°, вызывает более тяжелый ожог глаз; при этом повреждение кожи век оказывалось менее серьезным, чем при ожоге пламенем, и после лечения оставались лишь небольшие поверхностные рубцы, большей частью мало влияющие на положение век.

Тяжесть поражения глаз паром зависит от его температуры и давления и варьирует от легких ожогов век и конъюнктивы I степени до ожогов III степени с исходом в слепоту.

При кратковременном воздействии на кожу век и лица агента с температурой до 60—70° (например, горячая вода, расплавленный парафин, воск, стеарин и др.) происходит обычно легкий парез сосудовдвигательных нервов и расширение кровеносных сосудов, в результате чего несколько повышается проницаемость их и небольшое количество плазмы проникает в ткань. Таким образом, клиническую картину ожога кожи век I степени характеризуют разлитая гиперемия и легкая припухлость поврежденной области. Явления ожога постепенно исчезают в ближайшие 1—2 дня, эпидермис в области ожога слущивается, и на месте бывшего повреждения в

течение нескольких дней кожные покровы остаются более нежными и сохраняют розовую окраску.

Ожоги кожи 2-й степени возникают или при длительном воздействии вышеуказанных факторов с температурой до 60—80°, или кратковременном действии агента более высокой температуры. При этом наблюдается заметное и стойкое расширение сосудов, в результате чего в окружающую ткань проникает значительное количество экссудата серозного характера. Этот выпот собирается между мальпигиевым слоем кожи и эпидермисом и образует пузыри. Наряду с плазмой из сосудов в ткань проникают форменные элементы, что может проявляться отдельными мелкими кровоизлияниями в поврежденную и окружающую ткань; содержимое пузыря становится более или менее мутным с красноватым оттенком.

Как 1-я степень ожога, так и 2-я сопровождаются болевыми ощущениями вследствие раздражения окончаний чувствительных нервов.

2-я степень ожога может осложниться инфекцией. Инфицирование содержимого пузыря происходит не только в результате его вскрытия и попадания микробов с поверхности кожи, но и путем проникновения микроорганизмов (большой частью стафилококков и стрептококков), находящихся в глубоких слоях кожи.

При отсутствии загрязнения содержимое пузырей в течение нескольких дней всасывается, эпидермис отторгается, под ним оказывается покрытая еще мало устойчивым эпителием розовая кожная поверхность.

При инфицировании обожженная поверхность покрывается корочками, под которыми может находиться гнойное отделяемое. В зависимости от общего состояния пострадавшего и вирулентности инфекции заживление может произойти в течение 2—3 недель и не оставить заметных следов, за исключением легкой пигментации; в осложненных случаях процесс может длиться значительно дольше и закончиться образованием поверхностных рубцов.

Длительное воздействие высокой температуры или даже кратковременное соприкосновение кожи века с раскаленным металлом вызывает обычно ожог 3-й степени. Поражение пламенем чаще других агентов вызывает обширные поражения кожи лица, шеи, рук. При этом

происходит некроз кожи и, нередко, подлежащей ткани. В непосредственно окружающей некротизированную ткань коже также происходят тяжелые изменения — тромбоз сосудов, свертывание и распад белков тканей, реже — нарушение питания и поражение нервных элементов. В смежном с этой пораженной областью участке в связи с рефлекторными изменениями происходит спазм сосудов и кожа также оказывается резко побледневшей. В более отдаленной области вследствие воздействия на этот участок менее высокой температуры возникает клиническая картина ожога I степени. В связи с поражением сосудов в области ожога наблюдаются небольшие участки кровоизлияния. В непосредственно пораженном участке кожи ожог III степени сопровождается резкой дегидратацией в связи с мгновенным испарением тканевой жидкости; поврежденная поверхность кажется сухой, неровной, с опадающими частицами эпидермиса. Цвет обожженной кожи обычно бывает темным. Очень скоро — в течение ближайших дней пораженная поверхность покрывается струпом. Как правило, некротизированная ткань инфицируется, в результате чего происходит нагноение. Омертвевшая ткань отграничивается от окружающей ткани, частично отторгается, частично рассасывается. Поверхность обнаженного участка постепенно очищается, вновь образованные сосуды участвуют в образовании грануляционной ткани. С окружающих участков кожи начинается рост эпителия, который постепенно покрывает дефект. Под этим новым слоем эпителия еще долгое время продолжается, нередко в течение 2—3 месяцев, развитие рубцовой ткани, сморщивание которой вызывает смещение соседних участков, в результате чего возникает выворот век, оттягивание кожи губ, деформация их и крыльев носа. При ожогах, возникших во время пожара, поражаются также ресницы и брови, которые в тяжелых случаях полностью исчезают и эти участки замещаются рубцами.

Ожог кожи III степени и обширные ожоги II степени сопровождаются рядом общих явлений. Резкие болевые ощущения, возникающие с обожженных участков тела, могут вызвать очаговый шок. При обширных ожогах, когда поражается кожа лица, шеи, верхних конечностей, а иногда и кожные покровы грудной клетки, т. е. там, где ожоговая поверхность занимает от 10 до 30% всей по-

верхности тела, развивается токсемия, повышается температура, нарушается кровообращение. При этом нередко возникают такие осложнения, как пневмония, парезы кишечника, анемия, острая почечная недостаточность, пролежни и др.

При ожоге лица и шеи наблюдается венозный застой в голове. В связи с резким отеком век возникает опасность нарушения трофики роговицы, вследствие усиливающегося давления век на переднюю поверхность глазного яблока даже в тех случаях, где оно оказалось вначале не поврежденным.

В дальнейшем в связи с прогрессирующим рубцовым выворотом возникает высыхание, а затем и поражение — дистрофический кератит нижней части роговицы, остающейся открытой во время сна вследствие рубцового лагофтальма. Приводим описание такого ожога.

Больной Б., 24 лет, колхозник, поступил 3/V 1957 г. в хирургическое отделение областной клинической больницы с обширными ожогами II—III степени на лице, шее, груди, верхних и нижних конечностях. Ожог получен 30/IV, когда во время тушения пожара на Б. обрушилась горящая соломенная крыша. Пострадавший был немедленно направлен в районную больницу, где была произведена обработка обожженной поверхности и введены противостолбнячная и противогангренозная сыворотки.

При поступлении: сознание сохранено, общее состояние тяжелое. Жалуется на боли в обожженных участках тела. Ожог кожи занимает примерно $\frac{1}{3}$ всей поверхности тела.

При осмотре окулистом: ожог кожи век обоих глаз и прилегающей области II—III^a степени; веки отечны, на коже экскориации, отдельные участки покрыты струпом, в других участках эпидермис темного цвета, частично отслаивается. Хемоз, конъюнктивита гиперемирована, в отдельных участках бледна — «ожог II⁶». На роговице левого глаза легкое помутнение в нижней половине — «ожог II⁶». Назначен альбуцид, на ночь — 0,5%-ный раствор пилокарпина, пенициллин внутримышечно. Перевязка, на обожженные участки наложена фибриновая пленка.

Осмотр 15/V: на коже рук и других участках лица корочки, под которыми кое-где просачивается гнойное отделяемое, грануляции, также покрытые небольшим гнойным отделяемым. На конъюнктиве век обоих глаз небольшие некротизированные участки, частично отторгающиеся. Конъюнктивита глазного яблока гиперемирована и несколько отечна. Роговица правого глаза прозрачна; левый глаз — незначительное облачко роговицы у лимба в области V—VI часов. Радужка обоих глаз несколько гиперемирована; на глазном дне гиперемия соска зрительного нерва, контуры его не вполне отчетливы. Реакция зрачков на свет вяловата. Больному впускают в конъюнктивальный мешок обоих глаз 5 раз в сутки 30%-ный раствор альбуцида и витаминные капли, назначен 1%-ный раствор платифиллина — 2 раза в день.

Через месяц на коже лица — розовые грануляции, покрытые еще небольшим гнойным отделяемым; с краев их происходит эпителизация. Нижние веки в положении выворота, верхние веки несколько подтянуты рубцами кверху. Больной полностью веки не смыкает. Острота зрения обоих глаз — 1,0. Чувствительность роговицы обоих глаз резко снижена.

В связи с наличием гнойного отделяемого и общей слабости больному решено сделать операцию исправления рубцового выворота через месяц. Больной выписан из хирургического отделения для продолжения лечения по месту жительства в районной больнице. Через три месяца больной явился для производства операции; в области нижней трети роговицы обоих глаз — явления дистрофического кератита. Больному произведена операция против выворота век с использованием для покрытия дефекта, возникшего от освобождения век от рубцов, свободной пересадки кожи. После дополнительного медикаментозного лечения явления кератита исчезли и остались незначительные облачковидные помутнения.

Конъюнктивa век и глазного яблока реагирует на термический ожог значительно сильнее, чем кожа век и роговая оболочка. Ожог конъюнктивы I степени может возникать при попадании в конъюнктивальный мешок брызг горячей воды, горячего пара, при продолжительном действии на глаз тепловых лучей в связи с плавкой и прокаткой металла и т. п.

Эти факторы вызывают расширение сосудов конъюнктивы век и глазного яблока, незначительное пропотевание плазмы через стенки капилляров и некоторое смещение поверхностных слоев эпителия. Клинически этот вид поражения проявляется гиперемией и некоторой отечностью конъюнктивы, в отдельных случаях — появлением мелких кровоизлияний. Субъективные симптомы выражаются болевыми ощущениями, которые обычно через несколько часов проходят.

Ожог конъюнктивы I степени проходит бесследно в течение 24—48 часов. При наличии инфекции развивается обычно подострый конъюнктивит, продолжительность которого варьирует в широких пределах в зависимости от ряда условий, в частности от вирулентности инфекции.

Ожоги конъюнктивы II степени возникают при более высокой температуре воздействующего на слизистую оболочку агента. При этом на месте ожога наступает вначале спазм сосудов, сменяющийся через несколько часов резким расширением их в отдельных участках и тромбозом в центре пораженной области. Расширение сосудов

рефлекторного характера возникает в смежных с обожженной областью участках конъюнктивы.

В связи со спазмом сосудов и тромбозом части их пораженный участок конъюнктивы представляется вначале бледным и кажется безжизненным, эпителиальный слой в этом участке отторгается и поверхность ткани оказывается матовой. Повышение проницаемости в тех участках, где наступило расширение сосудов, и нарушение всасывания тканевой жидкости в области, где имеется тромбоз или спазм сосудов, вызывают постепенно развивающийся отек подконъюнктивальной ткани. Эпителий поврежденных участков вскоре регенерирует. Через 2—3 дня побледневшие участки в результате расширения неповрежденных сосудов и возникающей реваскуляризации становятся постепенно розовыми, отечная жидкость всасывается; при своевременно проведенном лечении процесс заканчивается обычно в течение недели. Следует однако учесть, что нарушение эпителия и ослабление защитной реакции способствуют проникновению инфекции и нередко у таких больных уже через 1—2 дня после ожога возникает инфекционный конъюнктивит, ухудшающий состояние не только конъюнктивы, но и роговицы. Всасывание токсических продуктов вызывает явления ирита и течение патологического процесса затягивается.

Поражение конъюнктивы III степени возникает большей частью при ожоге кипящей водой или другой жидкостью; ограниченный ожог получается при попадании в конъюнктивальный мешок раскаленных частиц металла, угля и других агентов. Даже в тех редких случаях, когда при распространенном ожоге конъюнктивы роговица вначале остается интактной, в последней вскоре возникает патологический процесс. Конъюнктива при тяжелом ожоге кипятком или паром становится сероватого цвета, неровной, сухой и вскоре отторгается, обнажая склеру.

При ограниченных поражениях раскаленными твердыми телами, наряду с серым участком омертвевшей конъюнктивы, наблюдаются обуглившиеся участки темного цвета и внедрившиеся частицы раскаленных тел, вызвавших ожог. Некротизированный участок в этих случаях, особенно тогда, когда в результате ожога патологический процесс возникает и в склере, обычно долго остается матовым, серым или желтоватым, иногда буроватого цвета и васкуляризация его происходит постепен-

но, эпителий медленно регенерирует и под ним образуется рубцовая ткань. На месте ожога в таких случаях остается ограниченный рубец.

Как правило, ожоги конъюнктивы III степени сопровождаются поражением и склеры. При тяжелых поражениях поверхностные слои склеры также погибают и при этом просвечивает темно-серого цвета увеальный тракт. Наблюдаются случаи, когда в отдельных участках полностью разрушается склеральная ткань и обнажается темный фокус выпячивающегося сосудистого тракта. В очень тяжелых случаях происходит прободение оболочек, выпадение стекловидного тела, с переходом в атрофию глазного яблока. На возможность поражения внутренних оболочек с появлением в области ожога стекловидного тела указывает Б. Л. Поляк (1953).

При обширных ожогах конъюнктивы III степени поражается и роговица и, если вначале была задета даже небольшая часть ее, обычно вскоре она вся мутнеет. Наряду с роговицей, в процесс вовлекается и сосудистый тракт, а в дальнейшем и сетчатка.

При ограниченных ожогах и омертвлении небольшого участка конъюнктивы и склеры при соответствующем лечении обнаженный участок сосудистого тракта покрывается рубцовой тканью и эпителиальным слоем, и функция глаза в известной степени сохраняется. Если в этих случаях возможна офтальмоскопия, то в этой области определяется вначале мутная сетчатка, а в дальнейшем — атрофические и пигментированные участки сосудистой оболочки. Сосок зрительного нерва обычно бывает гиперемизированным.

Смежная с некротизированной частью конъюнктивы вследствие реактивных явлений, а в ряде случаев и в результате менее тяжелого поражения представляет явление ожога II степени.

В неповрежденной части слизистой, находящейся периферичнее обожженной ткани, возникающая реакция вызывает гиперемию, экхимозы и легкую припухлость конъюнктивы.

Присоединение инфекции в первые дни может оказаться для глаза катастрофическим, так как в связи с гибелью нервных элементов, отсутствием эпителиального барьера, наличием некротических участков и резким снижением питания тканей глаза в области спазмированных

и затромбированных сосудов патогенные микроорганизмы беспрепятственно размножаются и проникают в соседние ткани глаза; при этом может появиться абсцесс роговицы, ведущий к прободению, гипопион, а нередко и явления эндофтальмита. В этих случаях глазное яблоко постепенно атрофируется.

При ожогах конъюнктивы век и глазного яблока III и II степени в течение нескольких дней образуются спайки между пораженными участками — появляется вначале большей частью передний частичный симблефарон.

Следует отметить, что применение профилактических мероприятий — разъединение склеивающихся поверхностей стеклянной палочкой, введение маслянистых растворов, пересадка слизистой оболочки с губы, амниона, введение тонких лечебных протезов и применение других средств, предохраняющих от сращения века с глазным яблоком, не всегда могут предупредить появление симблефарона. Последний возникает не только в результате ожога области переходных складок, но и вследствие токсических влияний на сохранившуюся конъюнктиву и особенно на подконъюнктивальную ткань. Постепенно рубцевание последней и сморщивание конъюнктивы приводят вначале к уплощению свода (напоминающему картину трахомы III—IV стадии), а в дальнейшем в течение 4—8 недель ведут к образованию выраженного почти полного симблефарона.

Одновременно с развитием заднего симблефарона появляется в результате сморщивания конъюнктивы век рубцовый заворот и трихиаз, что в свою очередь ухудшает состояние переднего отрезка глазного яблока.

При ожоге конъюнктивы и области слезных точек и слезных канальцев может наступить облитерация последних с появлением упорного слезоточения.

У некоторых больных в связи с поражением межреберного пространства века развивается частичный анкилоблефарон, причем возникновение последнего происходит, главным образом, в наружном и внутреннем углах глазной щели. В результате этого сращения края век и рубцевания конъюнктивального мешка глазная щель в значительной степени уменьшается и глаза у такого больного кажутся прищуренными.

Роговая оболочка реагирует на ожог раскаленным телом помутнением ее и появлением перикорнеальной

инъекции, интенсивность которых зависит в первую очередь от повреждающего фактора. В ряде случаев тяжесть ожога может быть определена лишь в последующие часы и дни, так как даже обширный по протяжению, но легкий ожог роговицы, при котором повреждается лишь эпителиальный слой, может проявиться помутнением всей поверхности роговой оболочки. Приведем для доказательства этого положения следующий случай ожога.

К нам на прием явилась больная С., 18 лет, которая за час перед этим, завивая волосы нагретыми на спиртовке щипцами, случайно коснулась ими правого глаза. Резкая боль и потеря зрения заставили пострадавшую немедленно обратиться в поликлинику, где она срочно была принята. При осмотре глаза обнаружен легкий отек век, конъюнктивальная и перикорнеальная инъекция и совершенно мутная, матовая, сероватого цвета роговица. Оказав больной соответствующую помощь, мы отпустили ее домой, предложив явиться на следующий день для повторного осмотра и направления в стационар. На следующий день роговица стала совершенно прозрачной и блестящей, оставалась лишь небольшая инъекция глазного яблока. У больной оказался ожог роговицы I° степени. Своевременное применение антисептических средств предоохранило от возможного развития инфекции. Возникшее от действия нагретых щипцов испарение слезной жидкости, покрывающей роговицу, создало защитную зону, в результате чего пострадал лишь эпителиальный покров.

В первые часы после легкого ожога роговицы, поражение последней можно нередко определить лишь при исследовании щелевой лампой с корнеальным микроскопом, при помощи которого выявляется даже небольшой дефект эпителия роговицы, или после вкапывания в глаза 2%-ного раствора флуоресцеин-натрия, который окрашивает в желто-зеленый цвет ту часть роговицы, где отсутствует эпителий, так как последний вскоре слущивается.

Если при ожоге агентом, нагретым до 70—100° С, возникает помутнение эпителия роговицы вследствие его дегидратации и коагуляции, то при повреждении I степени горячей водой и паром роговица может вначале казаться почти intactной, так как нарушение прозрачности поврежденного эпителия оказывается, благодаря наличию жидкости, весьма незначительным, а частицы отторгающегося эпителиального слоя смываются обильным слезотечением.

Раздражение обнажающихся в связи с повреждением эпителиального покрова окончаний чувствительных нер-

вов вызывает болевые ощущения, светобоязнь, блефароспазм, которые исчезают спустя несколько часов после восстановления целостности эпителия роговицы. Возникающие при поражении нервных элементов роговицы (чувствительных и трофических нервов) импульсы вызывают соответствующую реакцию со стороны передних цилиарных сосудов, в результате чего возникает перикорнеальная инъекция и некоторая гиперемия сосудов радужки; этому способствует также, в связи с нарушением целостности эпителия, некоторое нарушение метаболизма роговичной ткани и главным образом ее водного обмена.

Регенерация эпителия, происходящая в среднем в течение суток при отсутствии инфекции и нарушения трофической функции нервной системы, определяет и время исчезновения возникшего патологического процесса.

Ожоги роговицы II степени появляются при кратковременном действии на роговицу агента с более высокой температурой или при более продолжительном действии менее высокой температуры, например, при попадании на роговицу горячей воды, масла, частиц расплавленного олова и свинца и др.

Кратковременное прикосновение к роговице раскаленного металла вызывает повреждение эпителия и поверхностных слоев собственной ткани роговой оболочки. Роговица в области поражения становится мутной не только вследствие гибели тканевых элементов, но и в связи с возникновением отека, миграцией лейкоцитов с краевой сети и нарушением архитектоники в соседних с непосредственно обожженным участком слоях. Повреждение роговицы сопровождается выраженной перикорнеальной инъекцией и участием в патологическом процессе радужки; при распространенном ожоге возникают также явления циклита, в результате которого значительно усиливаются болевые ощущения.

Течение патологического процесса зависит в значительной степени от того, насколько поражена прилегающая к роговице конъюнктива и насколько повреждена пограничная сосудистая сеть. При отсутствии или незначительном повреждении их и особенно, если затронута небольшая часть роговицы — около $\frac{1}{4}$ ее поверхности, заболевание приобретает более благоприятное течение: уменьшается отек роговицы, восстанавливается эпителиальный покров, рассасываются погибшие участки тка-

ни роговицы, замещающиеся соединительной тканью. В результате такого ожога остается обычно небольшое светло-серого цвета помутнение, сопровождающееся снижением остроты зрения.

При более распространенном поражении роговицы и прилегающей к ней конъюнктивы течение процесса более продолжительное. Явления иридоциклита сопровождаются выделением пластического экссудата, появляются задние синехии. Длительность такого заболевания зависит также и от реактивности организма. При отсутствии дополнительных условий, ухудшающих течение, патологический процесс заканчивается в течение 4—5 недель.

При тяжелых поражениях конъюнктивы глазного яблока нарушение питания и интоксикация от распадающихся некротизированных частиц ткани ведет к значительным помутнениям роговицы даже в тех случаях, где вначале роговая оболочка кажется почти интактной. Необходимо отметить, что в первые дни ожога конъюнктивы III степени, несмотря на значительное повреждение краевой сети, роговица в основном остается прозрачной. Роговая оболочка в ряде случаев, особенно в момент повреждения, оказывается более устойчивой, чем конъюнктивa. Нами наблюдались случаи попадания в область глазной щели раскаленных частиц металла, угля, горячей олифы и других веществ, нагретых до высокой температуры, тем не менее на роговице определялись лишь поверхностные ожоги — дефект эпителия, легкая мутноватость роговицы, заметная главным образом при боковом освещении, а на конъюнктиве глазного яблока и, что особенно поражает, на конъюнктиве верхнего века отмечались очаги некроза с отхождением омертвевшей пленки. Как известно, у некоторых лиц на конъюнктиве верхнего века можно иногда обнаружить значительные рубцы от бывшего термического ожога, а на роговице лишь небольшое облачковидное помутнение.

Однако, в случаях тяжелого ожога большей части конъюнктивы глазного яблока II—III степени с поражением краевой сети через несколько дней прозрачность роговицы начинает нарушаться, так как питательных веществ, поступающих в ткань роговицы из жидкости передней камеры и оставшихся кое-где у лимба сосудов, оказывается недостаточно. Известную роль при этом играет изменение качественного состава внутриглазной

жидкости и действие на роговичную ткань токсических продуктов распада.

Помутнение роговицы усиливается, и при таком состоянии болезни создается впечатление о наличии ожога роговицы II степени. На самом деле следовало бы регистрировать этот вид поражения как осложнение в связи с тяжелым ожогом конъюнктивы.

Ожог роговицы III степени наблюдается при воздействии на нее раскаленного до очень высокой температуры металла, более длительного контакта с большим объемом кипящей жидкости и т. п.

Изолированные поражения части роговицы только III степени наблюдаются относительно редко, так как в зависимости от прикосновения различных участков неравномерно нагретого поражающего агента, более или менее тесного контакта его с той или иной поверхностью глаза и исходного состояния ткани на протяжении поврежденной области можно отметить различные степени ожога. Таким образом, и на роговице, наряду с участками ожога III степени, при ожоге главным образом твердыми телами или каплями кипящей жидкости наблюдаются участки ожога II, а иногда и I степени. Лишь при тяжелых повреждениях, возникающих от воздействия на глаз большого количества обжигающего вещества, в частности горячей жидкости, более равномерно действующей по всей поверхности глаза, наблюдается почти полный ожог роговицы III степени.

Кроме повреждения роговицы от непосредственного действия нагретого до высокой температуры тела, при изолированном ожоге III степени наблюдаются помутнения прилегающих к пострадавшему участку слоев роговицы, в которых появляется отек и биохимические сдвиги в связи с токсическим влиянием на эти слои некротизированной части ткани.

Течение патологического процесса, возникшего в результате ожога роговицы III степени, находится в зависимости от размеров повреждения ее и конъюнктивы. Особенно тяжело протекают повреждения III степени всей роговицы и большей части конъюнктивы. Через 2—3 дня после ожога склера обнажается в связи с распадом пораженной слизистой, и у лимба образуется серого цвета матовое кольцо. Поверхностные некротизированные слои роговицы, наиболее пострадавшие, постепенно

смазываются, слущиваются, вследствие чего через оставшиеся слои в менее мутных участках можно кое-где обнаружить наличие гипопиона, появление которого указывает на поражение сосудистого тракта и на нарушение обменных процессов. Последнее обстоятельство доказывается тем, что в результате пересадки слизистой оболочки с губы или с непораженной части глазного яблока, и особенно переходной складки, гипопион в большинстве случаев начинает рассасываться.

Тяжелые ожоги сопровождаются также появлением задних синехий и помутнением хрусталика в результате нарушения метаболизма.

В результате повреждения нервных элементов и сосудов, особенно водянистых и цилиарных вен, и постоянного потока патологических импульсов в центральную нервную систему, нарушается регуляция внутриглазного давления. Тензия пораженного глаза варьирует в широких размерах и эти колебания легко определяются пальпаторно. Если вначале внутриглазное давление имеет тенденцию к снижению и глазное яблоко по временам оказывается относительно мягким, то в дальнейшем — через 2—3 недели чаще превалирует повышенная тензия. Применением пилокарпина в ряде случаев удается снизить повышенный офтальмотонус. К этому времени часто определяется неправильная проекция света, что может зависеть от наличия увеита и глубоких дистрофических изменений в сетчатке. Явления же глаукомы в этом периоде еще не бывают выраженными. С другой стороны, необходимо иметь в виду, что определение направления светового пучка при интенсивно мутной роговице, мутном хрусталике и наличии эксудата в передней камере и в стекловидном теле в значительной мере затруднено. Развивающийся глаукоматозный процесс вызывает полную слепоту обычно спустя длительное время — через ряд месяцев, а иногда и лет. В дальнейшем в тяжелых случаях может наступить уплощение роговицы и атрофия глазного яблока.

В тех случаях, когда поражается лишь небольшая часть конъюнктивы глазного яблока и краевой сети, ожог III степени даже большей части роговицы при своевременном лечении не ведет к полной потере зрения, хотя в этих случаях наблюдаются явления иридоциклита и может появиться гипопион.

Приведем для иллюстрации случай тяжелого ожога глаза III степени.

Больной О-в, 43 лет, поступил в глазную клинику в августе 1958 г. по поводу ожога части лица и правого глаза кипятком. При поступлении, из следующий день после ожога, отмечено наличие пузырей и корочек на коже век, в надбровной области и на правой щеке. Веки правого глаза отечны и плотно сомкнуты; конъюнктив глазного яблока бледная, матовая; отечность ее больше выражена главным образом в области наружной и внутренней части глазного яблока, где отмечается усиливающаяся к углу глазной щели гиперемия. Роговица интенсивно мутная, желтовато-серого цвета, поверхность ее неровная. Острота зрения правого глаза — светоощущение с правильной проекцией. Через 2 дня отек век значительно уменьшился. Определяется отек конъюнктивы в области нижнего свода, конъюнктив веки большей частью гиперемирована, а в отдельных участках некротизирована и частично слущивается. Конъюнктив глазного яблока стала более розовой и поэтому ясно видны омертвевшие и распадающиеся участки конъюнктивы вокруг роговицы, за исключением небольшого, сохранившего свою жизнеспособность участка конъюнктивы у лимба в области XI—XII часов. Склера, граничащая с лимбом, в остальных участках обнажена, серого цвета. Пверхность роговицы шероховата. Произведено полное удаление некротизированных частиц конъюнктивы и пересадка на обнаженную склеру амниона.

Несмотря на лечение и произведенную хирургическую обработку, состояние глаза ухудшалось, через нижнюю часть истонченной роговицы стал определяться гипопион с уровнем в 5 мм.

Учитывая необходимость срочного улучшения питания роговицы и поврежденной склеры и принимая во внимание, что пересадка слизистой с губы на поврежденную и кажущуюся безжизненной склеру у лимба с наружной стороны может не дать быстрого эффекта, нами произведена операция перемещения лоскута конъюнктивы на ножке из области нижнего и верхнего сводов, где сохранилась жизнеспособная слизистая. Дефект закрыт путем смещения ткани.

Перемещенный лоскут хорошо прижился, распад роговичной ткани прекратился. Гипопион в течение недели рассосался. Больной через месяц выписался для продолжения лечения по месту жительства, острота зрения правого глаза — движение пальцев у лица.

Глубокое повреждение всей ткани роговицы и гибель нервных элементов вызвали образование полного бельма, с которого периодически слущивался эпителий, в результате чего произошло сращение ее с эрозированным участком конъюнктивы верхнего века. Больной госпитализирован повторно; на заднюю поверхность верхнего века в область верхней переходной складки, с которой была удалена рубцовая ткань, персажена слизистая оболочка с губы.

Через 3 недели больной О-в снова был принят для стационарного лечения по поводу центральной дистрофической язвы роговицы, которая ликвидировалась в течение недели.

Исключительно редко наблюдаются случаи полного разрушения глазного яблока, вызванные повреждением расплавленным тугоплавким металлом (ожог IV степени).

ответ на ожог развивается воспалительный процесс различной интенсивности. Как и другим окулистам, нам также приходится нередко наблюдать, что у некоторых больных небольшой ожог роговицы окалиной вызывает развитие того или иного кератита: скрофулезного — при сенсibilизации организма туберкулезными токсинами; типа дисковидного кератита — при дистрофических изменениях и при наличии вируса; паренхиматозного люэтического кератита — в случаях сенсibilизации роговицы специфическим антигеном. В этих случаях ожог является разрешающим фактором.

Под нашим наблюдением находился мальчик Ш., 7 лет, у которого от небольшого ожога конъюнктивы и роговицы брызгами горячего молока развился скрофулезный кератит.

У 18-летнего М. ожог роговицы отскочившей головкой зажигаемой спички способствовал возникновению паренхиматозного кератита; у больного оказался врожденный сифилис.

Следует упомянуть еще о тех ограниченных ожогах, которые применяются с лечебной целью. Сюда относятся гальванокаустика, диатермия и электрокоагуляция, которыми пользуются при лечении отслойки сетчатки, глаукомы и незаживающих язв роговицы. Применяя прижигание вышеуказанными средствами, следует иметь в виду, что этот вид ожога в зависимости от развивающейся повышенной температуры, может вызвать дегидратацию от испарения тканевой жидкости и свертывание белка ткани, причем прилегающая ткань склеры или роговицы сморщивается.

При очень высокой температуре, возникающей на тонком электроде, ткани на месте прижигания свариваются, что наблюдается при операции против отслойки сетчатки в случаях прокола склеры для выпуска субретинальной жидкости. Использование электроножа для рассечения ткани сопровождается еще более высокой температурой. Степень ожога при гальванокаустике, диатермо- и электрокоагуляции зависит также и от ряда других причин, в частности, от содержания жидкости в тканях и электрического сопротивления ее.

Прижигание необходимо начинать с относительно низкого вольтажа и ампеража. Ирвин и Кноль (S. R. Irvine а. Н. А. Knoll, 1958) в своих экспериментах на кошках

показали, что при перфорации роговицы электродом температура в водянистой влаге может повыситься до 100° . Такая же температура может возникнуть в субретинальной влаге, если при перфорации электрод попадает в эту жидкость. Вышеприведенные авторы считают, что субретинальная жидкость с ее большим содержанием белка может быть при электрокоагуляции нагрета до температуры, достаточной для того, чтобы прилегающая сетчатка стала отечной; если электрод при перфорации склеры соприкасается со стекловидным телом, то ожог может вызвать сморщивание последнего.

Бруниш (R. Brunish, 1956) установил, что сокращение волокон стекловидного тела может произойти уже при 60°C .

Во избежание повреждений сетчатки и стекловидного тела следует до операции испробовать аппарат для прижигания, а во время ее желательнее, при помощи офтальмоскопии, по мере возможности, контролировать состояние сетчатки.

При использовании диатермокоагуляции для лечения глаукомы необходимо помнить, что на поверхности склеры эффект от коагуляции может казаться слабым, в то время как при отечной склере ожог подлежащей ткани может быть и чрезмерным. В последнем случае для операции рекомендуется применять менее интенсивное прижигание и весьма кратковременное прикосновение электрода.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Поражения глаз, возникающие в результате воздействия химических агентов, имеют некоторые особенности, отличающие их от термических ожогов. Особенности эти зависят также и от состава прижигающего вещества. Тяжесть поражения определяют химическое строение действующего на глаз реагента, его физические свойства, концентрация, а также исходное состояние глазного яблока и его придатков. Как и при термических ожогах, большое значение имеет возраст больного, его реактивность, сопутствующие заболевания. Значительно большее значение, чем при термических поражениях, имеют сроки оказания самопомощи и первой помощи.

Химические ожоги глаз возникают на соответствующих заводах и в цехах, в лабораториях, в сельском хо-

зьяйстве при протравке семян, при дезинфекциях и дезинсекции, а также в быту.

Боевые химические ожоги глаз во время первой империалистической войны встречались в результате действия удушающих газов — хлора, фосгена, хлорпикрина, слезоточивых — бромацетона, хлорацетона и чихательных веществ — арсинов и пр. Эти вещества в связи с невысокой, в большинстве случаев, концентрацией в воздухе вызывали обычно расширение сосудов конъюнктивы, незначительные повреждения эпителия роговицы, гиперемию радужки. При непосредственном воздействии на глаза сильно концентрированных отравляющих веществ, в частности иприта, возникают тяжелые повреждения вплоть до некроза роговицы.

По Маквортсу (I. F. Mackworth, 1948), такие лакриматоры, как этилиодацетат и бромацетофенон при определенной концентрации препятствуют действию энзимов, в результате чего повреждение роговицы прогрессирует.

Ожоги щелочью

Из химических ожогов наиболее часто наблюдаются поражения глаз щелочью. По материалам глазной клиники Ярославского медицинского института, за последние 9 лет из всего числа поступивших на лечение по поводу химических поражений глаз пострадавших от ожога щелочью было 52,5%.

В большинстве случаев ожогов щелочью в глаза попадал едкий натр, едкое кали, гашеная и негашеная известь, смесь щелочных растворов, применяемых на текстильных фабриках, так называемый раствор щелока, применяемый иногда при стирке белья, нашатырный спирт, канцелярский клей. К ожогам щелочью следует отнести также большинство случаев повреждения глаз химическим карандашом.

Ожоги кожи век, лица щелочью редко вызывают тяжелые повреждения. Лишь при сильной концентрации возникают ограниченные ожоги III степени. Это зависит главным образом от высокой резистентности кожных покровов и от того, что при попадании на кожу щелочи ее легко сразу же удалить.

В большинстве случаев при попадании на кожу век щелочь вызывает ожог I степени, выражающийся гипе-

ремией и легкой припухлостью поврежденного участка. Эти явления исчезают через 2—3 дня.

Ожоги щелочью II степени вызываются более концентрированным раствором. В свежих случаях эпидермис приподнят в связи с появлением отеочной жидкости, но вскоре на месте ожога появляются тонкие корочки, окруженные гиперемизованной и припухшей кожей.

Ожоги кожи III степени наблюдаются относительно редко — при действии сильно концентрированной щелочи. Пораженный участок имеет вначале темный, желтоватый, иногда бурый цвет, он кажется сухим, неровным в связи с поглощением щелочью тканевой жидкости; омертвевшие участки кожи отторгаются, появляются, нередко, вяло заживающие язвы, иногда покрытые струпом.

Изолированный химический ожог кожи век наблюдается очень редко и такие ожоги бывают ограниченными.

Ожоги конъюнктивы и роговицы. Повреждающее действие щелочи заключается в растворении белка ткани и образовании растворимого щелочного альбумината. Следует иметь в виду, что щелочь относительно медленно связывается с белками, вследствие чего как щелочь, так и растворимый щелочной альбуминат могут, проникая дальше, повреждать глубокие ткани глаза. Возникающее соединение щелочи с белками обладает способностью также прижигать и вызывать некроз тканей. При высокой концентрации щелочи на месте ожога в связи с поглощением еѣ жидкости получается дегидратация ткани.

При попадании щелочи в конъюнктивальный мешок возникают в зависимости от интенсивности ожога различные более или менее серьезные повреждения. Конъюнктивa отвечает значительной реакцией на воздействие щелочи. Болевые ощущения, слезотечение, светобоязнь и блефароспазм обычно нерезко выражены. В ряде случаев обращает на себя внимание тот факт, что чем тяжелее ожог, тем слабее болевые ощущения, но тем, конечно, сильнее снижены зрительные функции. Это обстоятельство объясняется поражением чувствительных и трофических нервных элементов глаза, возникающим при тяжелых ожогах щелочью, проникающей уже в первые минуты в глубь тканей.

На основании проведенных экспериментальных исследований Д. Р. Виногоров и Р. З. Копит (1936) приходят к заключению, что реакция глаза на едкую щелочь наступает сразу при введении ее в конъюнктивальный мешок, причем сила действия нарастает с увеличением количества попадающего в глаз вещества; конъюнктива реагирует на едкий натр и едкое кали уже при слабой концентрации их.

При слабой концентрации и непродолжительном действии возникает ожог конъюнктивы I степени. После кратковременного побледнения конъюнктивы в связи с легким спазмом сосудов наступает расширение их с обильным слезотечением. Развивается небольшая инфильтрация подслизистой и легкое помутнение конъюнктивы. Процесс обычно заканчивается в течение 2—3 дней; возникающий при наличии инфекции подострый конъюнктивит может закончиться через 1—2 недели (в зависимости от вирулентности проникших в конъюнктивальный мешок микроорганизмов).

Ожог II степени проявляется более длительным побледнением конъюнктивы, зависящим главным образом от спастического состояния сосудов и в некоторой степени от затромбирования их. Окружающая пораженный участок конъюнктивы гиперемирована, вследствие рефлекторного влияния на сосудодвигательные нервы; появляются мелкие кровоизлияния из расширенных сосудов. Гиперемия слизистой оболочки может возникнуть и вследствие ожога этого участка менее концентрированным раствором или меньшей продолжительностью действия обжигающего вещества. Возникший при ожоге II степени отек конъюнктивы зависит от ряда факторов: проникновения щелочи через поврежденный эпителиальный покров в подслизистую, повышения проницаемости расширенных сосудов и понижения всасываемости в тех участках, где сосуды сужены или повреждены. Возникший отек в свою очередь способствует сдавлению сосудов, что ухудшает питание ткани. Под конъюнктивой образуется депо прижигающей жидкости (Тис — О. Thies, 1938). Накапливающиеся токсические вещества в результате нарушения обмена ухудшают состояние пострадавшей ткани и могут проникнуть глубже. При небольших по размерам поврежденной ткани ожогах и своевременном лечении развивающийся патологический процесс

постепенно ликвидируется. Обширные ожоги конъюнктивы II степени оказывают вредное влияние не только на подлежащую ткань — склеру, но и на роговицу, которая постепенно мутнеет в связи с нарушением васкуляризации у лимба при отеке конъюнктивы и при продолжительном действии токсических веществ.

В ряде случаев по внешнему виду поврежденной конъюнктивы трудно судить о тяжести процесса. В связи со способностью щелочи вызывать образование растворимых щелочных альбуминатов, которые проникают в соседние и подлежащие области и продолжают оказывать токсическое действие на сосуды и нервные элементы, может возникать последовательное омертвление отдельных участков ткани; таким образом ожог, который вначале не казался тяжелым, вызывает изменения, характерные для поражения III степени.

Ожоги III степени вызываются попаданием на конъюнктиву щелочи высокой концентрации, более значительным количеством и длительным действием (несколько минут), в течение которых щелочь может проникнуть в глубь ткани. Пихлером (Pichler, 1910) впервые было в экспериментах на кроликах показано, что при закапывании нашатырного спирта в конъюнктивальный мешок жидкость передней камеры через 10 минут дает реакцию на аммиак. Зигрист (Siegrist, 1920) обнаружил аммиак в камерной влаге уже через $\frac{1}{2}$ — 1 минуту после закапывания. По Д. И. Березинской (1936, 1951) щелочь можно обнаружить во влаге передней камеры через 5 минут; уже в первые 2—3 минуты щелочь лиффунирует через роговицу. Хьюс (W. E. Hughes, 1946) считает, что проницаемость роговицы под влиянием щелочи увеличивается в результате омыления и разрушения липоидов эпителиального покрова.

При ожогах щелочью III степени пораженный участок имеет сероватый цвет, окружающая слизистая также бледная, матовая и кажется безжизненной. Лишь по периферии от места ожога конъюнктивы гиперемирована. Через 2—3 дня часть пораженной конъюнктивы отторгается, а часть, казавшаяся безжизненной, становится, благодаря расширению спазмированных сосудов и начинающемуся развитию новых капилляров, а также регенерации эпителия, розовой и блестящей. Однако, наряду с некоторым улучшением процесса, проникая в глубь

ткани щелочь, образовавшиеся альбуминаты, а также токсины продолжают оказывать свое губительное действие на соседние участки.

При значительных ожогах, в особенности в случаях повреждения конъюнктивы глазного яблока, примыкающей к лимбу, роговица через несколько дней включается в процесс, помутнение ее увеличивается, появляется гипопион, возникает иридоциклит и другие осложнения.

Если же повреждения оказываются ограниченными, как это наблюдается при попадании в конъюнктивальный мешок частиц гашеной извести, процесс локализуется, некротические частицы конъюнктивы и субконъюнктивальной ткани отторгаются и на месте ожога образуются рубцы, особенно заметные в области конъюнктивы век.

При попадании щелочи в область глазной щели в первую очередь обращает на себя внимание значительная реакция конъюнктивы.

Роговица вначале в ряде случаев кажется интактной и только при исследовании щелевой лампой или при инстилляции флуоресцеин-натрия определяется нарушение целостности ее эпителия. Последнее позволяет ставить диагноз ожога I степени. При непродолжительном действии и слабой концентрации обжигающего вещества и небольшом поражении конъюнктивы глазного яблока патологический процесс, возникший в результате ожога роговицы, может этим ограничиться; через 3—4 дня эпителий восстанавливается.

При более значительном количестве и более высокой концентрации попавшего в глаз вещества, кроме поврежденного эпителия, отмечается помутнение поверхностных слоев роговицы, которая при исследовании кажется полупрозрачной и неровной. И в этих случаях дальнейшее течение обычно зависит от размеров поврежденной части конъюнктивы и роговицы. Чем меньше пораженный участок, а следовательно, чем меньше и количество попавшего вещества, тем благоприятней протекает патологический процесс. В этих случаях через 2—3 недели на месте ожога остается поверхностное помутнение. Ожог всей роговицы II степени большей частью сопровождается ожогом прилегающей конъюнктивы. Несмотря на поверхностный ожог роговицы, через несколько дней помутнение становится более густым — поражаются более глубо-

кие слои. По Харли (R. D. Harley, 1953), под влиянием щелочи происходит денатурация мукоида и частично нарушается его связь с коллагеном — основным структурным компонентом роговицы.

Присоединяющийся пластический иридоциклит в значительной степени ухудшает состояние глаза; увеличивается количество гипопиона, острота зрения снижается до движения руки и светоощущения.

Обширный ожог конъюнктивы и роговицы сопровождается поражением и других внутренних оболочек глаза — сосудистой и сетчатки не только из-за проникновения щелочи, но и вследствие действия токсинов и нарушения обменных процессов; проекция света становится неточной. Последнее наблюдается также при интенсивном помутнении роговицы и нарушении прозрачности хрусталика в связи с рассеиванием направляемого в глаз пучка света. Это обстоятельство необходимо учитывать в дальнейшем, когда возникает вопрос о хирургическом вмешательстве.

Ожог щелочью иногда комбинируется с поражением глаз другими веществами, например, с формалином. Нагретый раствор, содержащий щелочь и формалин, применяется при дезинфекции помещений. Вызванный им ожог, несмотря на невысокую концентрацию, протекает тяжело.

В сентябре 1958 г. к нам в клинику поступил больной Г-н по поводу ожога II—III° степени, вызванного нагретым раствором едкого натра с формалином. Раствор попал в глаза из аппарата под давлением около 2 атмосфер, что в свою очередь усилило повреждающее действие смеси. Через 6—7 минут пострадавшему глаза промыли водой. Болевые ощущения были незначительными, но беспокоило резкое снижение зрения на оба глаза. В клинику поступил на следующий день. При поступлении кожа век и отдельных участков лица гиперемирована, отечна, покрыта желтыми корочками. Конъюнктивна глазного яблока обоих глаз в области, примыкающей к роговице, желтовато-серого цвета, отечна. В отдельных участках конъюнктивна век желтого и темно-серого цвета. Остальная часть конъюнктивы гиперемирована и также отечна. Роговица диффузно мутна, эпителий слущен. Через мутную роговицу с трудом можно рассмотреть радужку; зрачок круглой формы, 4 мм в диаметре. Рефлекса с глазного дна нет. Внутриглазное давление в пределах нормы. Острота зрения — движение руки.

Несмотря на применение в течение 4 месяцев всех наиболее современных средств лечения, состояние органа зрения постепенно ухудшалось, появился задний симблефарон, уплощение роговицы и прорастание ее рубцовой тканью. Острота зрения понизилась до неуверенной проекции света.

Если распространенный ожог щелочью II степени в связи с проникновением ее под конъюнктиву глазного яблока, конъюнктиву век, а также через роговицу и склеру в камеры глаза вызывает тяжелые нарушения зрительных функций почти до слепоты, то обширный ожог роговицы и конъюнктивы III степени приводит глаз к гибели значительно быстрее. У таких пациентов в связи с колликвацией ткани роговица оказывается в первые дни интенсивно мутной, желтовато-сероватого или серого цвета (в зависимости от вида щелочи). Через несколько дней некротизированные слои роговицы частично отторгаются, оставшийся тонкий слой ее под влиянием внутриглазного давления выпячивается и в случае прободения и выпадений оболочек глаз гибнет. Если же прободение не наступает, то передняя поверхность глазного яблока покрывается постепенно развивающейся рубцовой тканью, появляется передняя стафилома или уплощение роговицы; как правило, возникает полный симблефарон и даже анкилоблефарон.

Приведем для иллюстрации тяжелейший случай ожога щелочью, наблюдавшийся нами в 1955 г. в одном лечебном учреждении в течение 2 месяцев.

Больной поступил в глазное отделение лишь через несколько дней после ожога, так как в первые дни лечение проводилось в районной больнице, куда он был доставлен в тяжелом состоянии по поводу поражения глаз, лица и верхней половины туловища концентрированным раствором щелочи. При поступлении: кожа век и остальных участков лица покрыта корками, в отдельных участках обожженная поверхность кожи лица и область слизистых губ покрыта гнойным отделяемым. Конъюнктивы век обоих глазных яблок в большей своей части некротизированы и отслаиваются от подлежащей ткани в виде серых тонких лоскутов. Склеры вокруг лимба обнажены, серого цвета, матовая; роговица серого цвета, неровная, истонченная и выпяченная. В конъюнктивальном мешке большое количество серовато-желтого цвета жидкого гноя.

Острота зрения правого глаза — светоощущение с правильной проекцией; острота зрения левого глаза — светоощущение без проекции, а через несколько дней исчезло и светоощущение.

Значительное гнойное отделяемое и некроз тканей передней поверхности глазного яблока делали пересадку слизистой с губы бесперспективной, тем более, что и последняя была поражена.

Больной получал в виде капель пилокарпин, ацетилхолин, пенициллин, витамины, внутримышечно — инъекции пенициллина, орошение глаз аутокровью. Все усилия были направлены на предупреждение прободения роговицы. Постепенно развившаяся рубцовая ткань покрывала склеру и прорастала роговицу, возник почти полный симблефарон и частичный анкилоблефарон, которые предо-

хранили роговицу от окончательного распада. Осталась лишь узенькая щель между веками правого глаза и полное сращение век между собой и с глазным яблоком слева. Больной выписался с сохранившимся светоощущением без проекции на правом глазу.

Вышеприведенное особенно характерно для ожогов едкими щелочами — NaOH и KOH .

Несколько иной характер приобретает повреждение глаз негашеной и гашеной известью. Этот вид ожога особенно часто встречается у строителей и сельскохозяйственных рабочих; изредка такие ожоги имели место и в быту, в частности у детей, которые наливали воду в наполненную негашеной известью бутылку и этим вызывали взрыв.

Легкие ожоги глаз I степени наблюдаются в основном при попадании в глаза брызг раствора гашеной извести или пылевых частиц ее, вызывающих болевые ощущения, светобоязнь, блефароспазм. Возникающее обильное слезотечение смывает повреждающий агент; гиперемия и легкая инфильтрация конъюнктивы остаются на 2—3 дня. Роговица при этом не страдает или же в отдельных участках нарушается целостность эпителия.

Попадание в глаз более крупных частиц гашеной извести и раствора ее может вызвать ожог II степени. В этих случаях веки бывают припухшими — конъюнктива гиперемирована, отечна, в области сводов могут находиться небольшие частицы извести. На роговице наблюдаются дефекты эпителия и легкие помутнения — в виде матового стекла — поверхностных слоев собственной ткани роговицы. В исходе такого поражения могут оставаться легкие рубцы конъюнктивы и облачко или небольшие сероватые пятна роговой оболочки.

Ожоги конъюнктивы и роговицы III степени возникают при попадании в глаз большого количества частиц гашеной и особенно негашеной извести; при этом наблюдается некроз слизистой оболочки в области внедрения комков извести, иногда вплоть до склеры; кусочки извести могут находиться между складками отечной конъюнктивы. При тяжелых ожогах роговица может иметь молочный или фарфоровый цвет; наблюдаются изъязвления ее, появляется полная анестезия роговицы.

В результате тяжелых ожогов известью наблюдаются постепенное рубцевание конъюнктивы, возникновение

симблефарона, заворот век и трихиаз, лейкома, а при некрозе и прободной язве — сращенное бельмо и стафилома, задние синехии и помутнение хрусталика. В дальнейшем может возникнуть вторичная глаукома.

Нами неоднократно наблюдались пациенты после попадания в конъюнктивальный мешок частиц гашеной и негашеной извести, удаление которых проводилось спустя 30—40 и более минут после поражения глаз. При этом отмечалось наличие ожога II и III степени конъюнктивы век, свода, небольших участков конъюнктивы глазного яблока и роговицы. Тем не менее, такие ожоги заканчивались сохранением части зрения и наличием небольших рубцов слизистой оболочки.

Это обстоятельство может объясняться тем, что, хотя гашеная и негашеная известь представляет собой щелочь, она способна вызывать в тканях образование нерастворимых солей, например, углекислого кальция, в связи с чем действие извести не проявляется на более глубокие слои.

Аммиак вызывает тяжелый ожог, когда он в виде раствора (нашатырный спирт) попадает в глаз. Более тяжелый ожог глаз возникает, когда аммиак находится в газообразном состоянии и действует под сильным давлением. Аммиак сильно абсорбирует воду и даже 10%-ный нашатырный спирт жадно поглощает влагу, растворяет белок, образуя с ним щелочные альбуминаты. Проникая в кровь, аммиак действует как яд, растворяет кровяные шарики и разрушает гемоглобин.

Попадая на область лица при взрыве баллона, при нарушении целостности бутылки или при переливании жидкости из сосуда, концентрированный аммиак, выходящий под давлением, или даже 10%-ный нашатырный спирт могут вызвать тяжелые повреждения глаз, век, губ, полости рта, носа, верхних дыхательных путей и др.

При попадании концентрированного раствора на кожу век могут возникнуть пузыри и омертвление эпидермиса и дермы, но особенно тяжелые изменения возникают в глазу. Пораженная конъюнктива становится бледной, матовой, неровной и шероховатой, окружающая конъюнктива — отечной, гиперемизированной, с отдельными небольшими кровоизлияниями. Роговица вначале представляется полупрозрачной, чувствительность ее полностью отсутствует; зрачок узкий. Если удастся офтальмоскопия,

то сквозь туман виден гиперемизированный сосок. Последний, кстати, виден измененным при всех случаях обширного ожога глаз II и III степени. Вскоре наступает помутнение роговицы, появляются симптомы иридоциклита и гипопион. Весьма нередко мутнеет и хрусталик. При полном некрозе роговицы наступает прободение ее с выпадением радужки.

Для иллюстрации приводим наблюдавшийся нами случай такого ожога у рабочего И., которому при переливании нашатырного спирта из бутылки брызги переливаемой жидкости попали в левый глаз. Помощь была оказана только через 30 минут в глазном кабинете амбулатории. При обследовании в клинике были обнаружены гиперемия и отек кожи век левого глаза, резко выраженный хемоз, при котором конъюнктивка прикрывала роговицу. На следующий день хемоз уменьшился; определились некротические изменения конъюнктивы глазного яблока, главным образом у лимба, вся роговица мутна. Поражение в дальнейшем закончилось полным распадом роговицы с исходом в атрофию левого глаза.

Относительно легкие случаи ожога разведенным нашатырным спиртом наблюдались нами у больных, когда неосторожно подносили к лицу флакон с нашатырным спиртом, брызги которого попадали в глаз, или при ошибочном впускании в конъюнктивальный мешок вместо глазных капель и т. п. В последних случаях возникал обычно ожог конъюнктивы переходной складки нижнего века и нижней части конъюнктивы глазного яблока и небольшое слушивание эпителия в нижнем сегменте роговицы. При попадании брызг на глазное яблоко или воздействии неконцентрированного аммиачного газа наблюдались гиперемия и инфильтрация конъюнктивы глазного яблока, экхимозы, дефекты роговичного эпителия. Больные при этом жаловались на ощущение боли, слезотечение и блефароспазм. В этих случаях ввиду обманчивости картины ожога больных следует держать под наблюдением, пока не выяснится действительная глубина ожога роговицы.

Ожоги кислотой

Ожоги кожи век кислотой без повреждения глаза так же, как и при ожогах щелочью, встречаются редко. В зависимости от концентрации и химического средства кислоты к белку тканей наблюдаются ожоги I, II и III степени.

желтоватого цвета, неровной и мутной; примыкающая к ней ткань оказывается отечной, а на периферии — гиперемированной. В среднем через 2 дня побледневшая часть конъюнктивы в той части, где имело место спастическое состояние сосудов, становится гиперемированной, поверхность ее в результате регенерации эпителия получает некоторый блеск. Одновременно та часть конъюнктивы, где вследствие ожога произошла коагуляция белка, гибель и затромбирование сосудов и поражение нервных элементов, начинает отслаиваться, распадается и постепенно отторгается. В тяжелых случаях обнажается также склера, которая истончена и кажется темно-серой; при распаде некротизированной склеры виден темного цвета сосудистый тракт.

При ограниченных ожогах конъюнктивы и подконъюнктивальной ткани III степени поврежденный участок заменяется рубцовой тканью, обычно спаянной с подлежащим слоем — склерой или хрящом века. Обширные ожоги III степени вызывают вторичное поражение роговицы даже в том случае, если последняя оставалась вначале почти интактной.

При значительных ожогах конъюнктивы III степени наблюдаются также симблефарон, рубцовый заворот века и другие осложнения.

Ожоги роговицы I степени сопровождаются слущиванием поврежденного эпителия и нередко просматриваются. Эпителий восстанавливается обычно в течение 1—2 суток.

Ожоги роговицы II степени большей частью сопровождаются ожогами конъюнктивы II—III степени. Как и при ожогах щелочью, роговица при воздействии на нее кислоты кажется, большей частью, более устойчивой, чем конъюнктивa. Омертвевшие участки поверхности роговицы у некоторых больных отслаиваются и удаляются током слезной жидкости и миганием, вследствие чего оставшиеся слои кажутся почти прозрачными. Создается впечатление, что роговица мало пострадала. Но постепенно пострадавшая роговица покрывается рубцовой тканью и становится мутной.

При ограниченных ожогах кислотой II степени остаются отдельные помутнения роговицы в виде облачка и пятен.

Ожоги роговицы II степени сопровождаются обычно иритами, а иногда и иридоциклитами и появлением эксудата в передней камере.

Ожоги роговицы I—II степени нередко наблюдаются в быту при попадании в глаз уксусной и соляной кислот. Прижигающим действием обладает уже 3%-ная уксусная кислота, вызывающая повреждение конъюнктивы I—II степени — в зависимости от количества попавшей кислоты. Тяжелые ожоги роговицы наблюдаются при попадании в область глазной щели 10%-ного раствора уксусной кислоты, в то время как серьезные ожоги век вызываются 25—30%-ной уксусной кислотой.

В клинику поступила больная М., 40 лет, которой в оба глаза попало большое количество уксусной кислоты (из разбитой бутылки). Больная около 2 недель лечилась в районной больнице. Судя по выписке из истории болезни, у больной в результате ожога появился отек век, хемоз и помутнение роговицы. Лечилась промыванием физиологическим раствором, каплями 30%-ного раствора альбуцида и 1%-ного раствора атропина.

При поступлении в клинику: конъюнктивя левого глазного яблока рубцово изменена и на конъюнктиве обоих век отдельные рубцы; у лимба от IV до VIII часов склера обнажена, сероватого оттенка. Нижняя половина роговицы мутная, верхняя — полупрозрачная, чувствительность ее отсутствует. В передней камере на $\frac{1}{3}$ ее высоты определяется желтовато-серый эксудат. Радужка грязноватого цвета, зрачок широкий, на свет не реагирует. Рефлекс с глазного дна неотчетливый. Тп, острота зрения 0,02.

Правый глаз — конъюнктивя век гиперемирована, имеются отдельные рубцы ее в области глазной щели у лимба. Роговица мутноватая в нижней половине, чувствительность ее понижена; радужка серого цвета, рисунок неотчетливый, имеется полоска гипопиона в 2 мм, зрачок расширен атропином. Глазное дно видно в тумане. Тп, острота зрения 0,1.

Больной на правом глазу произведено удаление рубцовой ткани у лимба на V—VII часах; на левом глазу подготовлено ложе на склере у лимба от IV до VIII часов, после чего отпрепарированы лоскуты конъюнктивы на ножке с верхней части глазного яблока — у верхней переходной складки и перемещены книзу у лимба, где и фиксированы швами. Назначены орошения глаз аутокровью, пенициллиновые капли, 1%-ный раствор пилокарпина и витаминные капли. Внутривенно — 40%-ный раствор глюкозы. Через 3—4 дня после произведенного вмешательства гипопион почти полностью рассосался. Постепенно помутнение роговицы обоих глаз стало уменьшаться, через 3 недели больная выписалась с небольшим облачком роговицы правого глаза, при остроте зрения 0,6 и помутнением нижней трети роговицы левого глаза — более интенсивным в нижнем сегменте, с остротой зрения 0,3. Глазное дно обоих глаз — гиперемия соска зрительного нерва, легкое расширение сосудов сетчатки, особенно вен.

Ожоги кислотой III степени вызывают некроз роговицы, которая становится интенсивно мутной, сухой, неровной, в зависимости от химического состава кислоты — серовато-желтого или серого цвета. При поражении всех слоев роговицы (ожог IV степени по Б. Л. Поляку) происходит распад ее с выпадением оболочек и исходом в атрофию глазного яблока.

При поражении большей части роговицы омертвевшая часть отторгается и оставшийся тонкий слой часто не в состоянии противостоять внутриглазному давлению, вследствие чего при натуживании, кашле, резком наклоне или быстром движении может наступить прободение.

Приведем следующий случай поражения роговицы III степени серной кислотой.

В глазную клинику поступила больная Н., 33 лет, и больной К., 39 лет, по поводу ожогов глаз. Накануне поступления жена гр-на К. в припадке ревности плеснула обоим в лицо концентрированной серной кислотой. У больного К. возник ограниченный ожог кожи лица, конъюнктивы и роговицы правого глаза II степени. Поражение закончилось относительно благополучно — остались незначительные рубцы конъюнктивы и легкое помутнение роговицы правого глаза.

У больной Н. возник ожог кожи лица, конъюнктивы и роговицы III степени правого глаза и ожог I—II степени левого глаза. При поступлении — на коже лица с правой стороны разлитая гиперемия, припухлость и отдельные корочки. Конъюнктивит правого глазного яблока в области глазной щели мутная, грязновато-желтого цвета, по периферии — отечна и несколько гиперемирована. Отдельные некротические участки определяются на конъюнктиве обоих век. Роговица мутновата, сквозь нее неясно определяется радужка и область зрачка. Конъюнктивит левого глазного яблока гиперемирована, отечна; роговица в области II—IV часов у лимба слегка мутновата. Острота зрения правого глаза — движение руки, левого глаза — 0,5.

На следующий день после поступления больной произведена на правом глазу операция — удаление некротических участков конъюнктивы и перемещение лоскута конъюнктивы на ножке к лимбу. Через 3 дня при осмотре обнаружено просветление помутнений — роговица казалась значительно прозрачнее. Лоскут конъюнктивы прижыл. Однако при боковом освещении можно было убедиться, что помутневшие участки роговицы отторглись, оставшаяся часть роговицы истончена и несколько выпячивается. Больной закапаны альбунд и пилокарпин, наложена повязка и предписан строгий постельный режим. К утру следующего дня больная самостоятельно поднялась с постели и вдруг почувствовала резкую боль; повязка промокла. Во время перевязки обнаружено прободение роговицы с обширным выпадением радужки и хрусталика в область прободного отверстия.

Глазное яблоко энуклеировано. Острота зрения левого глаза — 1,0; на роговице — легкое облачко в области лимба у III часов.

Сравнивая результаты ожогов глаз щелочью и кислотой, следует прийти к заключению, что поражения последней вызывают тяжелые изменения глаз большей частью лишь при значительных концентрациях химического реагента. Заметно слабее бывают выражены явления иридоциклита; при ожогах кислотой II и III степени наблюдается экссудат в передней камере, но он обычно легче рассасывается.

Д. И. Березинская (1936) объясняет менее повреждающее действие кислот по сравнению с ожогами щелочью тем, что первые нейтрализуются щелочностью тканевой жидкости; при ожоге 30%-ным раствором серной кислоты последняя не обнаруживалась в водянистой влаге даже через 3 часа.

В связи с более поверхностным, в большинстве случаев, действием кислоты рубцовые изменения конъюнктивы реже ведут к таким тяжелым осложнениям, как полный задний симблефарон, реже наблюдаются помутнения хрусталика и поражения заднего отдела глаза.

Ожоги другими химическими соединениями

Кроме ожогов щелочами и кислотами, несколько реже, как это было уже упомянуто, наблюдаются повреждения глаз и другими химическими соединениями: марганцовокислым калием, азотнокислым серебром, солями хрома, химическим карандашом и красками, имеющими щелочную и кислую реакцию, спиртовыми настояками и др.

Ожоги кожи век солями в отдельных случаях вызывают поражение поверхностных слоев кожи. Так, прижигание кожи век азотнокислым серебром ведет за собой обычно повреждение эпидермального слоя кожи, чем пользуются для лечебных целей.

При введении в кожу век осколков химического карандаша при щелочном характере анилиновой краски, из которой состоит стержень, может наблюдаться некроз соприкасающейся с осколками ткани (О. А. Дудинов, 1930; П. Н. Барабашев, 1930; Н. Д. Коган, 1930; И. Донин, 1930; и др.).

М. И. Кочконогов (1942) описывает осложнения, возникающие в результате введения химического карандаша в область глазницы и рекомендует раннее удаление осколка с иссечением раневого канала.

По данным С. И. Мандельса (1930), в глазном отделении больницы им. Газа в 1927—1929 гг. по поводу поражения глаз чернильным карандашом лечилось 76 больных.

В результате ожога развивались различные по тяжести заболевания глаз с длительностью течения от нескольких дней до 2—3 месяцев. В 2 случаях глаз погиб, в 13 — образовалось полное или почти полное бельмо, на 8 глазах в связи с интенсивным помутнением роговицы острота зрения снизилась до сотых долей.

Характер повреждения тканей глаза зависит от химического состава, используемого для изготовления стержня карандаша. В зависимости от состава применяемой анилиновой краски, имеющей большей частью щелочную реакцию, происходит большее или меньшее поражение тканей глаза. Г. С. Шерман (1938), приводя соответствующую литературу, описывает случай прободения глазного яблока, при котором частица грифеля попала в переднюю камеру.

Х. Г. Горовая (1939) описывает тяжелые и более легкие случаи ожога глаз химическим карандашом, что зависело от различного химического состава его. Фохт (A. Vogt, 1906) в результате экспериментальных исследований установил, что искусственные анилиновые краски действуют на слизистую оболочку глаза в зависимости от их химического состава: кислые или нейтральные краски вызывают небольшие изменения, все основные краски вызывают тяжелые повреждения глаза.

При попадании в конъюнктивальный мешок осколка карандаша из метилвиолета и продолжительном действии его возникают некротические изменения конъюнктивы, слущивание эпителия, поверхность роговицы становится мутной.

В очень тяжелых случаях может наступить изъязвление роговицы, появление гипопиона; в результате такого ожога образуется лейкома, стафилома и другие изменения.

Ожоги конъюнктивы и роговицы химическим карандашом нам приходилось наблюдать так же, как и другим офтальмологам.

Среди больных, обращавшихся к нам в связи с повреждением глаза чернильным карандашом, следует упомянуть о двух особенно тяжелых.

1-й больной — продавец, явился к нам в поликлинику на прием через $\frac{1}{2}$ часа после внедрения в левый глаз осколка сломавшегося химического карандаша. При осмотре обнаружен легкий отек век, расширение сосудов и отек конъюнктивы век и глазного яблока, окрашивание ее и большей части роговицы в фиолетовый цвет. Отломившийся кончик карандаша внедрился в склеру на III часах в 2 мм от лимба. Жидкость передней камеры и радужка также казались окрашенными в фиолетовый цвет; рефлекс с глазного дна едва заметный. Острота зрения — счет пальцев у лица.

Осколок был извлечен, конъюнктивальный мешок тщательно промыт раствором борной кислоты, в конъюнктивальный мешок закапан 5%-ный раствор колларгола и 1,5%-ный раствор скополамина. На дом был выписан 5%-ный раствор танина — впускать в левый глаз каждые $\frac{1}{2}$ часа. На следующий день окрашивание конъюнктивы и роговицы значительно уменьшилось. Отек конъюнктивы — меньше, роговица мутновата. Острота зрения левого глаза — 0,05.

В течение 3 дней окрашивание почти исчезло, но развился тяжелый иридоциклит и явления ограниченного кератита; хрусталик помутнел. Процесс закончился небольшим помутнением роговицы, задними синехиями, образованием катаракты. Острота зрения — светоощущение без проекции.

Во втором случае, наблюдаемом нами в 1956 г., ожог был искусственно вызван больной 18 лет, которая вводила себе, с целью самоубийства, в конъюнктивальный мешок правого глаза химический карандаш. Больная осмотрена нами через несколько месяцев после ожога: на конъюнктиве век глазного яблока видны отдельные рубцы, часть которых слегка окрашена в фиолетовый цвет. Роговица интенсивно мутная, несколько выпячивается, в толще ее также видны отдельные окрашенные участки, внутриглазное давление повышено ($T+2$), острота зрения — светоощущение с неуверенной проекцией. После лечения пилокарпином и оперативного вмешательства — наружной иридэктомии — тензия глаза нормализовалась, острота зрения — движение руки перед глазом. Примерно о таком же случае сообщает А. Н. Миловидова (1957).

В легких случаях, наблюдавшихся нами в основном у школьников, в результате попадания осколка чернильного карандаша появлялось фиолетовое окрашивание конъюнктивы, иногда и роговицы. Возникавшее слезотечение, светобоязнь, отек век, гиперемия и отек конъюнктивы вместе с окрашиванием исчезали после удаления частиц карандаша и промывания конъюнктивального мешка и впускания 3—5%-ного раствора танина в течение нескольких дней.

Следует отметить почти полное отсутствие в этих случаях инфицирования пораженной конъюнктивы, что находится в связи с антисептическим действием анилиновой краски.

Повреждение конъюнктивы марганцово-кислым калием наблюдается в быту при попадании

в конъюнктивальный мешок кристалликов этой соли. Сильное слезотечение, появляющееся при этом, и оказываемая помощь промыванием глаза водой приводит к тому, что такие ожоги обычно не ведут к тяжелым последствиям.

Более длительное пребывание кристаллов марганцовокислого калия наблюдалось нами у одного школьника, что привело к ожогу конъюнктивы II и частично III степени, и закончилось образованием небольшого рубца в области переходной складки.

Более серьезный ожог наблюдался нами у одного рабочего, который, получив для ветеринарной станции марганцовокислый калий, пересыпал его в банку, в которой до того находился глицерин. Произошел взрыв, в результате которого возник ожог лица и глаз. Пострадавший был доставлен в клинику с гиперемизированной и отеочной кожей лица и век, покрытой черными пятнами (соль марганца). Конъюнктива век и глазного яблока обоих глаз оказалась также гиперемизированной, отеочной, с отдельными черными пятнами. Роговая оболочка правого глаза в нижней половине черная, сверху мутновата, сероватого цвета, роговица левого глаза сплошь покрыта черной пленкой.

На следующий день черные пленки частично отошли и можно было определить размеры повреждения: на конъюнктиве глазных яблок — некротические и бледные участки, больше на левом глазу, примыкающие к лимбу; отдельные серые очаги обнаружены и на конъюнктиве нижнего века и переходной складки — в основном также на левом глазу; кое-где на конъюнктиве черные пятна. Роговица правого глаза в нижней половине мутна, серого цвета; верхняя половина роговицы прозрачна. Роговица левого глаза на одну треть покрыта черной пленкой, остальная часть мутна.

Через день пленки полностью отошли. Произведена хирургическая обработка: удалены уже определившиеся в своих границах некротические участки конъюнктивы правого глаза, дефект закрыт смещением слизистой; обнаженные на левом глазу участки склеры у лимба и пораженная и истонченная часть склеры на VI часах, темно-серого цвета — от просвечивающего цилиарного тела, покрыты конъюнктивой, взятой на ножке с верхней половины глазного яблока. Роговица правого глаза оставалась мутной в нижней трети; на левом глазу помутнение было более интенсивным в нижней трети и постепенно уменьшалось в верхней части роговицы.

Ожог закончился легким помутнением нижнего сегмента роговицы и отдельными рубцами конъюнктивы нижнего века правого глаза; на левом глазу — частичным помутнением роговицы, более интенсивным в нижней трети, и частичным симблефароном синизу; последний был ликвидирован оперативным вмешательством при повторной госпитализации через несколько месяцев.

Ожоги 10—20%-ным раствором азотно-кислого серебра наблюдаются обычно у новорожденных, которым по небрежности закапывают его в

конъюнктивальный мешок вместо 1—2%-ного раствора. Ожоги эти сопровождаются тяжелыми повреждениями II—III степени конъюнктивы и роговицы с образованием бельма.

Тяжелый случай ожога 20%-ным раствором ляписа наблюдался нами в 1956 г. у ребенка, которому вышеуказанный раствор был введен в конъюнктивальный мешок при рождении. Ребенок был привезен через 2 недели после проводившегося в районной больнице лечения. На правом глазу у ребенка роговица оказалась мутной на $\frac{2}{3}$ ее поверхности, на левом глазу — некроз центральной части роговицы с выпадением радужки. Конъюктива оказалась серовато-розового цвета, с отдельными участками рубцевания.

Ожоги 5%-ной йодной настойкой вызывают обычно повреждения конъюнктивы II степени и роговицы I степени.

Нами наблюдался случай ожога 10%-ной йодной настойкой, которую больному впустили вместо капель колларгола в конъюнктивальный мешок правого глаза. Появилось поражение конъюнктивы II—III степени и роговицы I—II степени. Ожог закончился развитием небольших рубцов в области нижней переходной складки и помутнением нижней трети роговицы.

Ожоги формалином в сильной концентрации (40%) вызывают серьезные изменения конъюнктивы и роговицы в связи с его способностью коагулировать белок ткани. Загер (Sager, 1906) описывает случай вкапывания по ошибке 40%-ного формалина в глаз, где, несмотря на промывание конъюнктивального мешка, развился тяжелый конъюнктивит с хемозом, мелкими кровоизлияниями и помутнением роговицы в нижней половине.

В нашей практике приходилось наблюдать повреждение глаз 3—5%-ным формалином, применяющимся для дезинфекции. Развивавшийся конъюнктивит в этих случаях обычно исчезал в течение нескольких дней, если не возникала аллергическая реакция.

Ожог чистым спиртом вызывает серьезные повреждения конъюнктивы лишь при значительном количестве и длительном пребывании его в конъюнктивальном мешке. Как правило, поражение проявляется гиперемией конъюнктивы, отеком ее и слущиванием эпите-

лия. Нарушение целостности эпителия отмечается и на роговице.

Такие же изменения могут иногда возникать при попадании в конъюнктивальный мешок 1%-ного раствора бриллиантовой зелени в 70%-ном спирте. Нами наблюдался больной, у которого при смазывании края век часть бриллиантовой зелени попала в конъюнктивальный мешок и вызвала, в связи с особой чувствительностью глаза к этому препарату, аллергический конъюнктивит, эрозию роговицы и гиперемию радужки. Процесс длился около 2 недель.



ДИАГНОСТИКА ОЖОГОВ ГЛАЗ, ИХ ПРОГНОЗ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Общий диагноз ожога поставить нетрудно. Однако уточненный диагноз в ряде случаев приходится ставить спустя несколько дней, так как нередко размеры повреждения, в особенности глубину его, можно выявить лишь в дальнейшем. Во многих случаях термические и некоторые химические ожоги кислотой, вызывающие резкий спазм сосудов и отек конъюнктивы, проявляются значительным побледнением ее, а поврежденный при ожоге эпителий делает ее поверхность матовой, в результате чего пораженная часть конъюнктивы кажется безжизненной. Проходит 2—3 дня, спазм сосудов исчезает, эпителий регенерирует, пораженная ткань розовеет, оживает и вместо предполагаемого ожога III степени констатируется лишь II степень ожога.

При химическом ожоге роговицы чаще наблюдается противоположная картина: пораженная роговица может выглядеть почти прозрачной, между тем как в результате ожога наружные слои отторглись и оставшаяся часть роговицы оказывается настолько истонченной, что от небольшого напряжения, сжатия век или неосторожно проводимого исследования может наступить прободение роговой оболочки. Обычно оставшиеся слои роговицы постепенно мутнеют в результате инфильтрации ее и развития рубцовой ткани.

При ожоге щелочью образующиеся растворимые соединения с тканью роговицы делают последнюю вначале полупрозрачной и лишь впоследствии продолжающееся действие этих соединений и нарушение обменных процессов ведет к появлению более густых помутнений.

Тщательное исследование состояния глаза, особенно с помощью щелевой лампы, помогает в известной мере установить размеры поражения: при ожогах роговицы можно обнаружить поврежденный и слущивающийся эпи-

телей, поражение более глубоких слоев, изменения эндотелия, истончение роговицы. Если удастся провести офтальмоскопию, то наличие гиперемии соска зрительного нерва свидетельствует о более значительном повреждении.

При тяжелом ожоге вскоре появляются помутнения влаги передней камеры и стекловидного тела, видимые изменения со стороны радужки; несколько позже — задние синехии, гипопион и др.

При небольших ожогах осмотр роговицы щелевой лампой может установить наличие таких изменений, которые трудно заметить при обычном исследовании. Сюда относятся мелкие эрозии роговицы при электроофтальмии и при воздействии таких газов, как сероводород и аммиак.

Однажды к нам была направлена группа студентов, проходивших практику в химической лаборатории. Во время работы вышел из строя вытяжной шкаф и значительное количество сероводорода попало в помещение, где находились практиканты. Наряду с некоторыми общими явлениями, появились резь в глазах, светобоязнь, слезотечение и блефароспазм. При обычном осмотре обнаружена гиперемия конъюнктивы и легкая перикорнеальная инъекция. Только осмотр роговицы пострадавших щелевой лампой позволил обнаружить на ней многочисленные точечные эрозии.

Поражение глаз сероводородом на крекинг-заводе описывает В. А. Лихтнер (1937), который при повышении концентрации этого газа в воздухе, наряду с другими изменениями, обнаруживал при исследовании лупой у ряда рабочих изменения со стороны роговицы; в статье приводится ссылка на ряд авторов, обнаруживших изменения глаз от сероводорода.

Тяжесть ожога может быть определена так же, как это будет указано ниже, во время первичной обработки.

От первичного поражения роговицы, которым и определяется степень ожога ее, следует дифференцировать возникающие вторичные изменения. Последние, при обширном повреждении конъюнктивы глазного яблока и краевой сети роговицы, возникают обычно через 4—7 дней.

Существенную помощь в диагнозе поражения глаза оказывает подробный анамнез, в результате которого

выясняются характер ожога, вид химического вещества, вызвавшего ожог, его концентрация, количество, температура и др.

Не представляет затруднений в ряде случаев провести дифференциальную диагностику между ожогом термическим и химическим. Если анамнез не может этому помочь, по причине небольшого возраста больного, бессознательного состояния его, или когда неизвестна причина взрыва (взрывчатое, горючее или химическое вещество), то диагнозу помогает состояние кожных покровов, цвет их, наличие обожженных волос и эпидермиса, импрегнация кожи инородными телами, присутствие инородных тел в конъюнктивальном мешке и др.

Значительно сложнее выяснить по виду поражения, каким химическим веществом вызван ожог. Легко определяется ожог гашеной и негашеной известью, так как во всех таких случаях на коже лица и в конъюнктивальном мешке можно выявить наличие этого химического соединения.

Не представляет также особой сложности определить причину ожога при обнаружении в конъюнктивальном мешке окрашивания от марганцовокислого калия, бриллиантовой зелени и других красящих тканей веществ. Определить же вначале вызван ли ожог кислотой или щелочью бывает довольно затруднительно. В этих случаях могут оказать помощь биохимические исследования и микрохимический анализ иссеченной части ткани конъюнктивы.

А. Г. Васютинский (1908) в своих экспериментальных исследованиях обнаружил, что ряд прижигающих веществ окрашивает роговицу в различный цвет. Так, азотная кислота вызывает помутнение роговицы желтоватого цвета, который вскоре исчезает; соляная и серная кислоты образуют белый струп; хромовая кислота окрашивает ткань роговицы в коричневый цвет, быстро переходящий в молочный и потом в серовато-голубой; карболовая кислота вызывает помутнение серого цвета, пикриновая — кратковременное зеленовато-желтое окрашивание.

Ожоги азотнокислым серебром вызывают на коже века темные пятна (в связи с образованием соединений серебра, главным образом, с серой), по которым в известной мере в соответствии с изменениями в глазу можно предполагать об этом виде повреждения.

Так же как постановка углубленного диагноза, так и прогноз ожога глаз в ряде случаев представляет известные трудности. Прогноз при легких степенях ожога век и глазного яблока, проявляющихся в основном гиперемией, как правило, благоприятный.

Очень тяжелые и распространенные ожоги лица, как известно, заканчиваются обширными рубцами, нарушающими правильное положение век, носа, губ; такие же ожоги глаз обычно ведут к функциональной гибели их.

Чрезвычайно тяжелые ожоги, вызывающие обугливание всей кожи головы, даже без больших повреждений остальной части тела, заканчиваются смертью.

Сложными в прогностическом отношении являются распространенные ожоги век и глазного яблока, где вопрос о глубине повреждения вначале трудно разрешим. Наличие струпов на коже еще не говорит о глубоких повреждениях кожи, при которых возникают рубцы, так как корочки появляются и в тех случаях, когда повреждаются лишь поверхностные слои кожи. С другой стороны, и поверхностные поражения кожи при ожогах II степени в результате возникновения инфекции могут оставить после себя рубцы, нарушающие нормальное положение века. Даже небольшие рубцы у края века в области слезной точки могут повлечь за собой выворот ее с возникновением пассивного слезотечения.

Ожоги II—III степени конъюнктивы глазного яблока без заметного поражения роговицы не дают основания, как это показано выше, ставить сразу благоприятный прогноз ввиду возможности вторичного помутнения роговицы, вследствие нарушения обмена в ней.

Выше было отмечено обманчивое впечатление, создающееся при некоторых ожогах роговицы. Прогноз при этих ожогах в значительной степени зависит от размеров поврежденного участка роговицы и конъюнктивы.

Если роговая оболочка при обширных и тяжелых ожогах конъюнктивы кажется интактной, следует провести исследование щелевой лампой состояния эндотелиального слоя. Легкая мутноватость эндотелия и наличие участков, где эндотелиальный слой отсутствует, могут указывать на возможность появления вторичного помутнения роговицы. Особенно большое значение в прогностическом отношении имеет состояние чувствительности роговицы; отсутствие или резкое ее снижение ука-

зывает на нарушение трофики ткани. В том случае, когда после химического ожога вся роговица представляется полупрозрачной, прогноз в значительной степени определяется состоянием краевой сосудистой сети: если обработка глаза—отсепаровка поврежденной конъюнктивы и соскабливание скальпелем поверхности склеры у лимба—не сопровождается появлением хотя бы точечных геморрагий, можно думать о значительном поражении перикорнеальной сети. Прогноз при этом ставится очень осторожно.

Особенно осторожно должен ставиться прогноз при ожогах концентрированным раствором едких щелочей и, в частности, при попадании в глаз большого количества нашатырного спирта. В этих случаях следует всегда учитывать, насколько быстро оказана первая помощь.

На исход ожога оказывает значительное влияние возраст пострадавшего и его общее состояние. Наличие местных изменений — воспалительных процессов в глазу, воспаления слезного мешка, сенсибилизации тканей глаза и других нарушений — ухудшает прогноз даже при ограниченных ожогах.

Большое прогностическое значение имеет состояние трофики глаза, так как оно в значительной мере обуславливает развитие защитных и компенсаторных процессов, возникающих немедленно после ожога. Защитные реакции проявляются в глазу значительным слезотечением, которое при термическом ожоге в случае наличия в глазу инородного тела с высокой температурой не только охлаждает последнее и создает защитную зону, но и смывает отдельные мелкие инородные тела. При химических ожогах слезная жидкость уменьшает концентрацию химического вещества и смывает ту его часть, которая не успела соединиться с тканями глаза и проникнуть в глубину, в частности в переднюю камеру. В известной мере слезная жидкость, имеющая щелочную реакцию, нейтрализует попавшую в глаз кислоту.

При ожогах I степени расширение сосудов в области поражения вызывает проникновение в межтканевые пространства плазмы крови, в некоторой степени уменьшающей действие токсических веществ. При расширении сосудов усиливается всасываемость в кровеносные и лимфатические сосуды, что способствует удалению продуктов, повреждающих ткани глаза. Расширению сосудов

конъюнктивы, кроме рефлекторного действия на сосудодвигательные нервы повреждающего агента, способствует усиленное выделение слезной жидкости. Ридли (F. Ridley, 1938, 1940) показал, что в последней имеются сосудорасширяющие субстанции.

Защитные механизмы при ожогах II степени также проявляются гиперемией окружающей пораженную ткань области, проникновением более значительного количества плазмы, уменьшающей концентрацию токсических веществ, и миграцией лейкоцитов, участвующих в рассасывании поврежденных клеток. Выделяющиеся при ожоге II степени гистаминоподобные вещества ликвидируют спастическое состояние пораженных сосудов, что уменьшает опасность гибели поврежденной ткани от недостаточного питания ее.

При тяжелых ожогах, особенно едкими щелочами, защитные реакции недостаточно выражены; при обширных ожогах III—IV степени они настолько незначительны, что в этих случаях не только исчезают зрительные функции, но погибает и глаз как анатомическое образование, происходит атрофия его. Недостаточное развитие компенсаторных реакций при тяжелых ожогах глаза является в известной степени результатом серьезных повреждений нервных элементов глаза.

Исследования, проведенные Н. Х. Хасановой (1955), показывают, что при химических ожогах наблюдаются значительные деструктивные изменения нервных элементов наружных оболочек глаза; последнее, по автору, является основным патогенетическим фактором вяло протекающего патологического процесса и определяет исход повреждения.

Следует учитывать, что характер защитных и компенсаторных факторов при любых травмах и заболеваниях определяется в основном функциональным состоянием центральной нервной системы. Даже при очень тяжелых поражениях глаза, при полном некрозе поврежденных участков — в соседней с ними области — развиваются защитные и компенсаторные механизмы. Задача этих механизмов заключается в нейтрализации токсических продуктов вымыванием из конъюнктивального мешка слезной жидкостью прижигающего агента, а из тканей — усиленным током крови и лимфы. Действие их заключается также в демаркации некротизированных

участков, образовании новых сосудов взамен затромбированных или погибших, чему способствует возникающая аноксия, развитие соединительной ткани, покрывающей истонченную фиброзную оболочку глаза, возникновение ложного птеригия, биологическая роль которого заключается в улучшении обменных процессов в роговице, но развитие и рост которого, так же как и истинного птеригия, переходит границы полезного.

Улучшению питания пострадавшего глазного яблока в некоторой степени способствует возникающий симблефарон. Действительно, клинические наблюдения показывают, что светоощущение в сильно поврежденном, порой атрофичном глазу, при почти полном симблефароне может сохраниться надолго, в течение многих месяцев и даже лет, в то время как прободение оболочек при истончении или полном некрозе их приводит обычно к полной слепоте.

При ограниченном ожоге III степени возникновение компенсаторных факторов оказывается более выраженным благодаря сохранению в рядом расположенных участках нервных элементов и менее нарушенному метаболизму. Отторжение отдельных омертвевших частиц конъюнктивы век и глазного яблока сопровождается образованием небольших рубцов, покрытых эпителием. При ограниченном некрозе поврежденная часть роговицы заменяется соединительной тканью; васкуляризация роговицы имеет и положительную сторону, она повышает обмен и способствует уменьшению отека и инфильтрации остальной ее части, в результате чего помутнение роговицы уменьшается и предметное зрение в некоторой степени сохраняется. Частичная регенерация нервных элементов, как и наличие новообразованных сосудов, способствует восстановлению трофики глаза.

Компенсаторные процессы возникают и при некоторых последствиях тяжелых ожогов; так, при вторичной глаукоме наблюдается компенсаторное снижение продукции внутриглазной жидкости и уменьшение объема сосудистой оболочки в результате сокращения количества крови, поступающей в глаз.

Возникший в результате тяжелого ожога глаза патологический процесс протекает весьма длительно. Развивающиеся компенсаторные механизмы и, в частности, васкуляризация поврежденной роговицы и частичная ре-

генерация нервных элементов пораженной области передней поверхности глазного яблока могут вести к некоторому просветлению помутневшей роговицы, главным образом, за счет рассасывания инфильтратов и исчезновения отека ее. В небольшой степени происходит постепенное рассасывание экссудата в передней камере и помутнений стекловидного тела. Очень медленно исчезает гиперемия соска зрительного нерва, наличие которой в случаях, допускающих офтальмоскопию, можно наблюдать в продолжение многих месяцев. В течение ряда месяцев и лет происходит некоторая регенерация трофических нервов, в связи с чем восстанавливается в небольшой степени чувствительность роговой оболочки.

Наряду с этим, в связи с продолжающимся рубцеванием и дистрофическими изменениями, в частности аноксией и нарушением нервной регуляции внутриглазного давления, наблюдается ухудшение анатомо-функционального состояния органа зрения. Со стороны кожи лица отмечаются следующие изменения: обезображивающие рубцы, рубцовое оттягивание губ, крыльев носа, поражение надбровной области и, как следствие, — исчезновение бровей, нарушения со стороны век — выворот и смещение глазной щели при глубоких ожогах кожи век, рубцовые изменения в области слезных точек и канальцев, выворот и трихиаз при обширных повреждениях слизистой оболочки век. Продолжающееся рубцевание конъюнктивы и подконъюнктивальной ткани ведет к образованию почти полного симблефарона, даже и в тех случаях, когда больному производилась пересадка слизистой.

Нарушение трофики проявляется в первую очередь частым слущиванием эпителия роговицы и конъюнктивы. В этих случаях весьма нередко возникают повторные сращения между отдельными участками задней поверхности век и передней поверхностью глазного яблока.

Нарушение целостности эпителия и снижение защитных реакций нередко ведет к инфицированию и появлению язвенного процесса рубцовой измененной роговицы.

Отдаленные результаты ожога глаз концентрированным азотнокислым серебром наблюдались нами у девушки К., 20 лет, которой при рождении был закапан в конъюнктивальный мешок по ошибке вышеуказанный раствор. У больной при поступлении в клинику: двусторонние рубцы конъюнктивы век и глазных яблок, на обоих глазах в нижней половине ложный птеригий, более значительный на левом глазу. На левом глазу между нижним веком и глазным

яблоком—сращения. Нижняя $\frac{1}{3}$ роговицы правого глаза и нижняя $\frac{1}{2}$ роговицы левого глаза мутны, причем помутнения усиливаются в своей интенсивности по направлению к лимбу в области V—VII часов.

Больной на левом глазу была произведена кератопластика, после чего для ликвидации симблефарона был использован конъюнктивальный лоскут, которым был фиксирован роговичный трансплантат, взятый для этой цели с верхней половины глазного яблока.

Непосредственный результат операции оказался хорошим: симблефарон был ликвидирован, пересаженный трансплантат прижился и вызвал небольшое просветление мутной части роговицы. Большая была осмотрена через 4 месяца после операции; трансплантат остался прозрачным, но за это время появился снова ложный птеригий и соседняя с трансплантатом часть роговицы опять помутнела.

Тяжелым последствием ожога и возникающего уже в первые недели после него нарушения регуляции внутриглазного давления является вторичная глаукома. Появлению последней, наряду с поражением нервных элементов глаза и наличием патологических импульсов, идущих в центральную нервную систему, способствуют патологоанатомические изменения угла передней камеры, шлеммова канала, области склерального венозного сплетения и водянистых вен.

Возникающее при повышении внутриглазного давления компенсаторное уменьшение продукции водянистой влаги в свою очередь ведет к ухудшению питания хрусталика и стекловидного тела.

В связи с нарушением кровообращения постепенно ухудшается функциональное состояние сетчатки и зрение исчезает.

При обширном ожоге передней поверхности глаза и конъюнктивы век вследствие гибели большинства слезных и слизистых железок и рубцовых изменений в области протоков орбитальной и пальпебральной частей слезной железы возникает паренхиматозный ксероз, ведущий к функциональной гибели глаза.

Нередко исходом ожога является медленно развивающаяся атрофия глазного яблока, возникающая в результате поражения сосудистого тракта и в первую очередь цилиарного тела.

Ожоги II степени могут оставить после себя небольшие помутнения роговицы, задние синехии — в случаях, осложнившихся пластическим иридоциклитом.

При поражениях I степени в случаях нормальной реактивности глаза ожог проходит бесследно. Однако даже легкая степень ожога при наличии измененной реактивности может вызвать, как уже упоминалось, развитие любого патологического процесса в глазу. Поэтому сама по себе степень ожога еще не определяет исход его, если при сенсibilизации ткани повреждающий агент является разрешающим фактором. В этом случае не только исход поражения может оказаться более тяжелым, но и диагностика поражения при отсутствии анамнеза, как это бывает у детей, может быть затруднена. Картина повреждения может напомнить скрофулезный кератит и ряд других заболеваний роговицы и, несмотря на легкость ожога, после него остаются помутнения роговицы.

В нашей клинике периодически находится на лечении больная Ш., 48 лет, с явлениями пластического иридоциклита правого глаза.

Впервые заболевание возникло после попадания в конъюнктивный мешок раствора извести, которой пострадавшая белила стены кухни. С тех пор иридоциклит по временам рецидивирует. Имеется незначительное облачко роговицы, радужка изменена в цвете и рисунке, зрачок неправильной формы, имеются задние синехии. Глазное дно видно в легком тумане. Проведенные исследования дают основание считать, что ожог оказался разрешающим фактором для сенсibilизированного туберкулезными токсинами сосудистого тракта.

Серьезные ожоги глаза вызывают нарушение трофики, что обуславливает атипичное течение процесса.

Очень характерен в этом отношении патологический процесс у больной И., 52 лет, которая периодически поступала в глазную клинику по поводу дистрофического кератита правого глаза. В прошлом больная получила ожог конъюнктивы и роговицы и с тех пор у нее под влиянием неблагоприятных внешних условий периодически появляется обострение конъюнктивита и кератита, причем нередко в передней камере появляется полоска экссудата в виде гипопиона.

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОЖОГОВ ГЛАЗ

Значительная часть опубликованных работ по ожогам глаз посвящена лечению этого повреждения. Это обстоятельство имеет свое объяснение в том, что применяемые при тяжелых и особенно при очень тяжелых ожогах глаз различные медикаментозные средства и хирургические вмешательства в значительной части случаев не в состоянии не только улучшить функциональное состояние органа зрения, но и остановить прогрессирование развившегося патологического процесса и предупредить возникновение ряда осложнений, требующих повторных операций. Сюда относятся вывороты и завороты век, симблефарон, ложный птеригий, прогрессирующее помутнение роговицы и рубцевание ее, распад роговицы и прободение ее, осложненная катаракта, вторичная глаукома, ксероз, атрофия глазного яблока и др. Тем не менее, правильно проводимое лечение в значительной степени оказывает влияние на исход ожога, а в ряде случаев может спасти глаз от полной или частичной потери зрения.

Судьба глаза в случаях химических ожогов и, в особенности, при поражении едкой щелочью во многом зависит от срока оказываемой первой помощи. Учитывая, что щелочь очень быстро — уже в первые минуты — проникает в глубь тканей и внутрь глаза, где продолжает свое поражающее действие, необходимо немедленно промыть конъюнктивальный мешок. Такое же вмешательство уменьшает повреждение и при ожогах кислотой, так как удаляет ту часть ее, которая еще не успела соединиться с белками тканей.

Вагенманн (1924) предлагает при ожогах в свежих случаях промывать глаз водой, впускать раствор кокаина и нейтрализующий раствор; в запоздалых случаях, по мнению автора, применение нейтрализующих растворов не показано.

Б. Л. Поляк (1957) при химических ожогах рекомендует при оказании первой помощи обильное промывание глаз водой для удаления оставшегося химического вещества, после чего предлагается вводить в конъюнктивальный мешок 5%-ную синтомициновую или 30%-ную альбуцидовую мазь.

Мак-Лауфлин (R. S. McLaughlin, 1946, 1952) на основании изучения 500 случаев ожога приходит к заключению, что наиболее эффективным средством борьбы с ожогом является немедленное орошение пораженного глаза обильным количеством воды и удаление эпителия роговицы.

Ю. Д. Каплан (1939), Р. З. Копит (1941), Куна (S. L. Cuhna, 1958) и др. считают необходимым промывать глаза водой и отмечают, что применение нейтрализующих растворов нежелательно. До промывания водой Куна считает необходимым тщательное удаление из конъюнктивального мешка всех твердых частиц.

Наиболее целесообразным является немедленное промывание пораженных глаз чистой водой комнатной температуры, так как в большинстве случаев нейтрализующее вещество может в свою очередь оказать неблагоприятное влияние на поврежденные ткани глаза.

Как при химических, так и при термических ожогах необходимо после анестезии 1%-ным раствором дикаина тщательно исследовать конъюнктивальный мешок и удалить все инородные тела.

В вопросе об оказании первой помощи при попадании в глаз негашеной извести нет единства мнений. Ряд окулистов, считая, что при промывании водой негашеная известь, превращаясь в гашеную, выделяет значительное количество тепла — по Ромеру (M. Rohmer, 1905) температура доходит до 150°С, предварительно удаляют все попавшие в конъюнктивальный мешок частицы и лишь после этого промывают его водой, тартратом аммония, раствором сахара или глицерином.

Ю. Д. Каплан (1939), приводя мнение ряда авторов, считает, что в глазу известь уже гасится слезой и считает необходимым немедленно промывать глаза водой. Вагенманн предлагает сначала удалить все попавшие в конъюнктивальный мешок частицы и затем промывать водой. Следует иметь в виду, что большинство пострада-

давших обычно тут же после попадания в глаз негашеной извести промывает себе глаза водой.

У больных с ожогом глаз негашеной известью мы, вывернув веки и удалив крупные частицы, обильно промываем конъюнктивальный мешок водой, после чего повторно тщательно осматриваем глаз; на дом больным выписываем предложенный впервые Гиллери (Guillery, 1907) 10%-ный раствор хлористого аммония с 0,1%-ной виннокаменной кислотой. На основании наших многолетних наблюдений мы считаем необходимым согласиться с мнением И. И. Казаса (1929) о целесообразности назначения этого метода лечения. Применение этого раствора способствует некоторому просветлению роговицы.

При ожогах анилиновыми красками, и в частности химическим карандашом и чернильным порошком, мы после удаления крупных частиц обильно промываем водой и назначаем 3—5%-ный раствор танина, который, по Фохту, образует с основными анилиновыми красками нерастворимое соединение и прекращает его повреждающее действие. При попадании осколка химического карандаша в глубь ткани (в кожу, конъюнктиву) мы так же как и другие авторы (Л. П. Шмульян, 1931; М. И. Кочконогов, 1942; и др.) стараемся по возможности удалить участок, интенсивно пропитанный краской.

При взрыве, наряду с ожогом, в толщу роговицы, под конъюнктиву и в поверхностные слои склеры нередко попадает большое количество мелких инородных тел. Значительная часть попавших в роговицу частиц постепенно перемещается к поверхности. При этом у больного возникает ощущение инородного тела под веками и в этих случаях не следует ожидать их дальнейшего самостоятельного выделения, а производить повторные удаления их с поверхности роговицы. Инородные частицы под конъюнктивой рекомендуется удалить, если их очень много; в этих случаях конъюнктиву отпрепаровывается и инородные тела удаляются острой ложечкой или иглой.

Не следует забывать, что так же, как и при ранении глаза, при ожогах необходимо профилактически вводить 1500—3000 АЕ противостолбнячной сыворотки.

Харли поддерживает предложение Мак-Лауфлина, касающееся удаления роговичного эпителия, так как при ожогах щелочью пораженный эпителий способствует де-

зинтеграции стромы роговицы, и продукты колликации могут продолжать свое вредное действие.

Следующим мероприятием должно явиться предохранение поврежденных тканей от инфекции. Особенно легко инфицируется пораженная ткань при термическом ожоге век и кожи лица ввиду повреждения эпидермиса и в связи с тем, что в области кожных потовых и сальных желез так же, как и в конъюнктивальном мешке, может находиться патогенная микрофлора.

Опасным для инфицирования обожженной конъюнктивы и роговицы является наличие заболеваний слезно-носовых путей, язвенного блефарита или инфекционного конъюнктивита.

Понижение резистентности особенно выражено при ожоге III степени. Микробы, находящиеся в конъюнктивальном мешке, подвергаются бактериостатическому действию слезной жидкости, содержащей лизоцим; однако, это противинфекционное действие слезной жидкости весьма недостаточно для того, чтобы предохранить поврежденный глаз, лишенный в большей или меньшей степени эпителиального покрова, а тем более при наличии омертвевших участков от проникновения патогенной микрофлоры.

И. М. Махлин (1940), изучая флору нормальной конъюнктивы кроликов, отмечает, что она в большинстве случаев не содержит патогенных микробов, но после ожога известью в конъюнктивальном мешке появляются грамотрицательные бактерии. Е. А. Чечик-Кунина (1945), исследовавшая титр лизоцима слезной жидкости здоровых и поврежденных в результате проникающего ранения глаз, приходит к заключению, что в последних титр лизоцима слезной жидкости почти всегда понижен.

Развиваясь и усиливая свою вирулентность, патогенные микроорганизмы, находящиеся в конъюнктивальном мешке и в смежных участках, могут в связи с более благоприятными условиями для их размножения в значительной мере ухудшить состояние глаза и способствовать его гибели в связи с развитием ползучей гнойной язвы, эндо- или панеофтальмита.

В поврежденной химическими агентами и особенно щелочью ткани глаза в первые часы и дни нет благоприятных условий для развития инфекции; лишь спустя несколько дней после ожога, при отсутствии или недо-

статочно активном лечении, попадающие на поврежденную ткань патогенные микроорганизмы легко развиваются и вызывают ряд осложнений.

Показателен наблюдавшийся нами случай последовательного развития инфекции у ребенка К. Ф., которому попали в правый глаз брызги разведенной уксусной кислоты: через несколько дней развилась типичная картина дифтерии глаза. Как выяснилось, за 2 недели до ожога в одной из квартир дома, где живет семья заболевшего, был случай дифтерии. По-видимому, находившиеся у ребенка в конъюнктивальном мешке микроорганизмы стали быстро развиваться при повреждении глаза и снижении в связи с этим сопротивляемости ткани.

Как уже отмечалось, необходимым мероприятием после обильного промывания глаза водой и удаления попавших твердых частиц является назначение антисептических, а еще лучше бактериостатических средств. В этом отношении хороший эффект оказывает сульфамидный препарат альбucid-натрий, применяющийся в виде порошка на кожу или 25—30%-ного раствора в конъюнктивальный мешок не менее 6 раз в сутки. Перед каждой инстилляцией раствора альбуцида необходимо конъюнктивальную волюсть промыть.

А. З. Гольденберг (1944, 1948, 1954), предлагая при лечении ожогов глаз применять растворимый альбucid, считает, что он усиливает регенерацию эпителия конъюнктивы и роговицы, чем предупреждается проникновение инфекции.

С. И. Тарловская (1939), Е. А. Чечик-Кунина и др. рекомендуют применять в качестве бактерицидного средства при ожогах глаза лизоцим. По данным Тарловской, лизоцим обладает также анальгезирующими свойствами и способствует регенерации поврежденной ткани.

По нашим наблюдениям, лизоцим, которым мы широко пользовались в качестве бактерицидного средства до получившего широкое распространение альбucid-натрия, уступает последнему. Своевременное применение альбucid-натрия в значительной степени снижает опасность возникновения инфекции и быстро ликвидирует последнюю.

Наряду с альбуцидом значительными противомикробными свойствами обладают антибиотики.

Д. И. Березинская (1950) указывает на хороший результат применения пенициллина в виде инстилляций и подкожных инъекций. Б. Л. Поляк (1957) рекомендует

при ожогах закладывать за веки альбуцидовую, пенициллиновую, синтомициновую или левомецетиновую мазь.

Применение пенициллина в виде капель — от 5000 до 30 000 ЕД в 1 мл несколько раз в сутки, по нашим наблюдениям, очень быстро ликвидирует инфекцию. При длительном лечении рекомендуется периодически менять антибиотики; в частности, хороший эффект при инфицированных ожогах оказывает биомицин и тетрациклин — внутрь в таблетках, местно — биомицин в виде капель (0,1 : 20,0), тетрациклин в мази (0,5—1%). Кроме местного применения сульфамидных препаратов и антибиотиков, необходимо, по крайней мере в первые дни после ожога, назначать их внутрь или в инъекциях.

Одновременно с проведением мероприятий, направленных на удаление прижигающих веществ и предупреждение инфекции, следует учитывать, что появляющаяся при ожогах II—III степени под конъюнктивной отечная жидкость содержит в определенной части попавшее в глаз химическое вещество и другие токсические продукты. Поэтому для предупреждения дальнейшего поражающего действия этих веществ необходимо удалить их.

Тис (1953) рекомендует удалять образующееся под конъюнктивной депо прижигающих масс путем отпрепаровки конъюнктивы и считает необходимым одновременно иссекать некротические очаги. Пассов (А. Passow, 1955) указывает, что при перилимбальной отпрепаровке конъюнктивы с целью удаления депо прижигающих масс устраняется давление на краевую сеть и дальнейшее повреждающее действие их на глаз; автор после отпрепаровки конъюнктивы у лимба и в области распространения хемоза промывает конъюнктивальный мешок нейтрализующим раствором. Б. Л. Поляк (1957), Т. Г. Углова (1959), Енш (Р. А. Jaensch, 1958), Гольвих (F. Hollwich, 1958) положительно отзываются об этом методе лечения.

Отпрепаровка конъюнктивы проводится больному при поступлении в стационар сразу после промывания водой конъюнктивального мешка. Учитывая, что при этой процедуре нарушается целостность части сохранившихся сосудов, мы производим сквозные насечки конъюнктивы, через которые удаляем отечную жидкость промыванием физиологическим раствором или фурацилином 1 : 5000.

Удаление некротических участков конъюнктивы можно, в случаях не вызывающих сомнение, производить одновременно с вышеуказанной процедурой. Однако, некоторые участки бледной, ишемичной и лишенной блеска конъюнктивы в связи с последующим улучшением васкуляризации и питания оживают. Поэтому в большинстве случаев вопрос об удалении некротических частиц конъюнктивы должен решаться через 2—3 дня.

После удаления прижигающих веществ пострадавшему, наряду с сульфамидами или антибиотиками, назначают расширяющие сосуды медикаменты и в первую очередь ацетилхолин.

О. Тис, приводя данные из работы Газельмана и Пульфриха «Ацетилхолин при лечении ожогов глаз», рекомендует этот способ лечения; автор ссылается на Тиля (R. Thiel), который в своей Франкфуртской клинике широко применял это средство, в результате чего за последние годы у них не возникала необходимость в пересадке слизистой оболочки с губы.

Способствуя расширению сосудов, ацетилхолин улучшает питание пораженной ткани и в ряде случаев предупреждает вторичное помутнение роговой оболочки. Ацетилхолин в 10%-ном растворе применяется нами в виде инстилляций в конъюнктивальный мешок во всех случаях ожога глаза II—III степени: каждые 10 минут — в первые сутки днем и через 15—20 минут — ночью; через 30—45 минут в следующие двое суток — днем и 2—3 раза в течение ночи. В дальнейшем ацетилхолин применяется нами в тяжелых случаях только днем через час с перерывом с 24 часов до 6 часов утра. Одновременно мы применяем и 1%-ный раствор пилокарпина — 3 раза в день, иногда — раствор фосфакола 1:5000. Применяя свежеприготовленный 10%-ный раствор ацетилхолина, следует иметь в виду, что он в значительной степени теряет свое действие уже через 24 часа.

Кроме ацетилхолина, рекомендуют назначать и другие препараты, расширяющие сосуды, — дионин и т. п.

В ряде случаев необходимо время от времени применять мидриатики, особенно в тех случаях, когда на первый план выступают явления тяжелого пластического иридоциклита. Однако это обстоятельство не должно вести к прекращению инстилляций ацетилхолина, пилокарпина или группы миотиков, блокирующих холинэстеразу,

так как последние улучшают питание роговицы, главным образом, за счет расширения конъюнктивальных и передних цилиарных сосудов и несколько усиливают секреторную функцию слизистых железок конъюнктивы.

Е. В. Магальник (1958) приводит результаты лечения ожогов слабым раствором марганцовокислого калия — 1:5000, которым промывался глаз каждые 10—15 минут; по автору, этот метод улучшает окислительные процессы в роговице и конъюнктиве и оказывает антисептическое действие.

Для улучшения состояния роговицы Д. И. Березинская (1938) при тяжелых химических ожогах рекомендует производить пункцию передней камеры, в результате чего удаляется проникающая в переднюю камеру щелочь, уменьшается напряжение роговой оболочки и вторичная влага передней камеры обогащается питательными и защитными веществами; автор ссылается на Пихлера (1910), который при ожоге глаза аммиаком считал необходимым для улучшения состояния роговицы проводить парацентез ее. По Березинской, чем раньше производится пункция передней камеры, тем результат ее лучше.

Г. Г. Бурсук и В. А. Шульц (1940), полагая, что жидкость Рингер-Локка по составу питательных веществ приближается к сыворотке крови, рекомендуют применять ее для лечения ожогов глаз.

С. К. Гуревич (1956) предлагает местно при ожогах глаз облепиховое масло, богатое каротином. Облепиховое масло применяется автором в виде инстилляций и 10—20%-ной мази.

О. И. Шершевская (1959) также рекомендует этот метод лечения ожогов глаз, считая, что облепиховое масло действует как богатое витаминами средство и как обезболивающее.

Для улучшения питания и регенеративных процессов Н. В. Очаповская (1943), наряду с другими средствами, предлагает орошение роговицы дефибринированной аутокровью.

М. Ф. Крылов (1954) производит при ожогах инстилляцию дефибринированной крови по Очаповской каждые 2 часа и считает этот метод лечения очень эффективным. Предлагая вводить при ожогах в область сводов по 2 мл свежей крови больного в течение 3—5 дней, О. В. Яуге-гиде (1957) считает, что этот способ лечения по простоте

и эффективности обладает преимуществом перед методом Очаповской.

Метод орошения аутокровью передней поверхности глазного яблока и введение ее под конъюнктиву при ожогах применяется нами наряду с другими средствами, улучшающими питание поврежденных тканей. К этим средствам относятся 40%-ная глюкоза, уменьшающая вместе с тем отек пораженных оболочек, раствор комплекса витаминов, кислород, введенный главным образом под конъюнктиву сводов, и др.

В 1950 году А. Б. Кацнельсон и Н. К. Саушкина предложили комплексный метод лечения ожогов — введение под конъюнктиву кислорода и глюкозы, инстилляцию в конъюнктивальный мешок пенициллина в рыбьем жире, прием внутрь комплекса витаминов.

А. Я. Виленкина и М. Я. Фрадкин (1955) применяют при ожогах роговицы 40%-ный раствор глюкозы внутривенно и местно, подкожно — инсулин и витамины В₁ и В₂, закапывание в конъюнктивальный мешок 2,5%-ного раствора ацетилхолина.

М. Г. Кулахметьева и М. А. Ладыжинская (1959) на основании проведенных клинических наблюдений считают, что подконъюнктивальные инъекции крови больного с пенициллином способствуют восстановлению зрения и предупреждают образование симблефарона.

Т. Г. Углова (1959) начинает лечение ожога введением под конъюнктиву глазного яблока 1,5—2 мл аутокрови с 0,5 мл 5%-ного раствора ацетилхолина или пенициллина (50 000—100 000 ЕД). В случае необходимости проводится отсепаровка конъюнктивы по Пассову.

А. Н. Миловидова (1957) при тяжелых ожогах применяет инъекцию под конъюнктиву вокруг лимба аутокрови, а также введение под конъюнктиву кислорода; этот метод лечения, а также инъекция аутокрови с пенициллином — 25 000—30 000 ЕД в 0,5%-ном растворе новокаина — может заменить операцию Денига, которая, по мнению автора, при тяжелых ожогах III степени не дает эффекта.

Как известно, операция Денига (R. Denig, 1912, 1914) заключается в том, что в случаях ожога конъюнктивы III степени и главным образом той части, которая при смыкается к лимбу, омертвевшую ткань заменяют слизистой оболочкой, взятой с губы. Основная цель этой опе-

рации — улучшить питание роговицы, нарушенное из-за повреждения краевой сети. Дениг предлагал производить эту операцию и при незначительных поражениях роговицы, а при обширных и тяжелых ожогах конъюнктивы — даже при интактной роговице.

И. Ф. Копп в 1929 г. описал два случая тяжелого ожога глаз нашатырным спиртом, причем первый случай, лечившийся консервативным методом, закончился гибелью глаза; у второго больного, благодаря операции Денига, глаз был спасен.

Положительный эффект от операции Денига отмечают В. П. Филатов (1931), И. Э. Барбель (1932), И. Г. Ершкович (1932), Ю. Шевчук (1934), Тис (1938), Arruga (H. Arruga, 1952), Мархезани и Галлерман (O. Marchesani u. W. Hallermann, 1958) и др.

П. Р. Шишкин (1937) для изучения эффективности операции пересадки слезистой с губы по Денигу провел ряд соответствующих экспериментальных исследований и клинических наблюдений. На основании полученных им данных и приводимых литературных сообщений П. Р. Шишкин считает метод Денига весьма ценным и указывает, что отрицательный результат пересадки слезистой наблюдается лишь в тех случаях, когда с момента ожога прошел длительный срок.

Л. В. Зенкина (1939) считает эффективным метод лечения ожогов пересадкой трупной слезистой.

А. И. Дашевский и Ф. Ф. Мarmorштейн (1940), на основании проведенных экспериментов на кроликах, приходят к заключению, что пересадка трупной слезистой на склеру после удаления некротической ткани благоприятно влияет на течение патологического процесса в обожженном глазу и вызывает просветление роговицы. Трансплантат вскоре рассасывается, что доказывает, что пересаженный лоскут не замещает дефект, а усиливает регенерацию эпителиа.

Тис (1953) не считает пересадку слезистой с губы единственной операцией при ожогах и, наряду с этим вмешательством, применяет удаление депо прижигающего вещества под конъюнктивой, иссекает некротические участки конъюнктивы и использует для покрытия дефекта лоскут на ножке со сводов или верхней части конъюнктивы яблока; при одностороннем ожоге автор рекомендует использовать конъюнктиву с другого глаза.

Арруга (1952) при тяжелых ожогах рекомендует раннее оперативное вмешательство по Денигу и считает, что операция предохраняет от развития ложного птеригия, что, кстати сказать, не подтверждается нашими клиническими наблюдениями.

Для стимулирования регенеративной способности конъюнктивы и роговицы Т. Г. Углова и Р. С. Големинова (1957) после иссечения омертвевших участков слизистой пересаживают на образовавшийся дефект консервированную на холоде по Филатову ткань амниона. Укрепленный швами трансплантат через 2—3 недели рассасывается и оставляет на своем месте регенерированный эпителий; по данным авторов этот метод препятствует образованию симблефарона и улучшает питание роговицы.

Куна (1958) считает, что дефект конъюнктивы после удаления некротических участков может быть закрыт слизистой, амнионом или конъюнктивной животного.

Наши наблюдения показывают, что пересадка слизистой с губы, за исключением тяжелых случаев ожога щечью, может остановить прогрессирующее помутнение роговицы, способствует рассасыванию гипопиона и создает препятствие для развития симблефарона.

Если поражение захватывает склеру и глубокие слои века и переходной складки, то пересаженная слизистая сокращается в связи с продолжающимся рубцеванием подлежащей ткани. Кроме того, следует учесть, что в последних случаях поражаются нервные элементы тканей глаза и, хотя пересаженная слизистая обычно приживается, тем не менее и при этом отмечается слущивание эпителия и образование время от времени отдельных спаек между передней поверхностью глазного яблока и задней поверхностью век. Клинические наблюдения показывают, что в результате пересадки слизистой с губы и щеки (последнее — если необходимо заполнить большой дефект) развивается значительное количество новых сосудов, улучшающих не только питание передней поверхности глазного яблока, но и обменные процессы в глазу, на что указывает просветление водянистой влаги и рассасывание появившегося гипопиона.

Не следует считать, что без пересадки слизистой такые сосуды не развиваются; появляющаяся в результате

ожога аноксия является стимулом для реваскуляризации пораженной ткани, но этот процесс, развивающийся обычно одновременно с образующейся соединительной тканью, протекает настолько медленно, что за это время успевают появиться необратимые изменения в глазу, в частности в прозрачных средах.

П. И. Павлюченко (1958) при помощи ангиорентгенографических исследований глаз кроликов показал, что перилимбальная сеть при ожогах 5%-ным едким натром запустевает и восстанавливается до нормы через 5 недель. При комбинированном лечении (медикаментозном и хирургическом) перилимбальная сеть частично восстанавливается к концу 1-й недели и полностью — к концу 3-й недели.

Восстановление прозрачности роговицы идет параллельно восстановлению краевой сети. При ожоге 10%-ным едким натром, несмотря на комбинированное лечение, перилимбальная сеть полностью не восстанавливается. Автор считает, что оперативное вмешательство при ожогах глаз является одним из рациональных методов лечения.

Известное значение для усиления регенерации эпителия и ускорения васкуляризации имеет, наряду с медикаментозным лечением, пересадка оболочек плаценты или водной оболочки — амниона, которую наша клиника с 1948 г. производит в случаях ожога III^a и III^b степени. Консервируемая на холоде оболочка пересаживается вместо удаленной некротизированной ткани и укрепляется швами. Швы удаляются через неделю, пересаженный амнион постепенно рассасывается; только при значительных размерах удаленной некротизированной ткани после рассасывания или отторжения трансплантата обнаруживается еще непокрытый регенерированным эпителием участок; в этих случаях так же, как и при поражении поверхностных слоев склеры, амнион часто отторгается уже через 4—5 дней.

При значительных дефектах рекомендуется только пересадка слизистой с губы. Отрицательный косметический эффект, сказывающийся в том, что пересаженный лоскут остается красным в течение года, после чего постепенно начинает бледнеть, не должен останавливать врача от этого хирургического вмешательства: при обширных тяжелых ожогах глазного яблока — III^a степени пересадка

слизистой с губы является основным средством спасения глаза, если не считать пересадку конъюнктивы с другого глаза.

В ряде случаев мы производим пересадку лоскута конъюнктивы на ножке с области свода или с другого участка глазного яблока (рис. 1).

Так, у больного О-ва после ожога кипятком конъюнктивы нижней половины глазного яблока омертвела и вся нижняя половина склеры оказалась обнаженной, серого цвета, появился гипопион, значительно ухудшилось состояние роговицы. Пересадка лоскута конъюнктивы на



Рис. 1. Закрытие дефекта конъюнктивы у лимба перемещением лоскутов на ножке

а — выкраивание лоскутов конъюнктивы; б — перемещение лоскутов; 1 — дефект конъюнктивы у лимба; 2 и 3 — лоскуты на ножке.

ножке с области верхней переходной складки быстро улучшило состояние глаза и способствовало рассасыванию гипопиона.

В тех случаях, когда повреждается главным образом прилегающая к лимбу часть конъюнктивы, мы производим после иссечения некротизированных участков отпрепаровку оставшейся конъюнктивы, перемещаем ее к лимбу и фиксируем швами. При этом необходимо избегать натяжения ткани, для чего можно производить по периферии послабляющие разрезы, остающиеся в этих участках дефекты покрываются регенерирующими с краев конъюнктивы эпителием.

При обширных и тяжелых ожогах щелочью III° и IV степени даже пересадка слизистой нередко дает лишь незначительный эффект, предохраняя в известной мере и иногда лишь на некоторое время глаз от окончательной гибели.

Как уже упоминалось, удаление погибшей части слизистой мы производили в последующие дни после первичной обработки, ожидая демаркацию ее от соседнейживающей ткани. Отрицательной стороной при этом является действие токсинов омертвеваящей ткани на обменные процессы в глазу, зато удается сохранить те участки конъюнктивы, которые вначале кажутся безжизненными. Удаление некротических фрагментов нами производится большей частью на 3-й день с последующим заполнением образовавшегося дефекта указанными выше способами.

Нам приходилось ряду пострадавших от ожогов производить пластическое закрытие дефекта конъюнктивы у лимба в поздние сроки, иногда спустя 2 недели; и в этих случаях вскоре после пересадки слизистой с губы или перемещения лоскута конъюнктивы на обнаженную склеру состояние глаз в ряде случаев улучшалось.

После операции пересадки слизистой или смещения конъюнктивы рекомендуется на 2—3 дня бинокулярная повязка, так как движения глазных яблок ухудшают возможность полного приживания трансплантата. В это время больной в основном продолжает получать общее лечение и местное — только утром и вечером.

После приживания пересаженного лоскута, а также в случаях, не подлежащих хирургическому вмешательству, применяются терапевтические мероприятия с целью дальнейшего улучшения обменных процессов в глазу. Продолжается ежедневное орошение глаза, а в дальнейшем — через 4—5 дней — и инъекции под конъюнктиву аутокрови. Инъекции аутокрови под конъюнктиву являются эффективным методом лечения и, так же как и частые орошения глаза кровью, способствуют улучшению обменных процессов в пораженном органе и особенно в роговице, ферментная система которой при ожоге нарушена; однако в первые дни тяжелого ожога, когда конъюнктива у лимба некротизирована и приходится производить пересадку слизистой с губы или конъюнктивального лоскута, инъекции могут помешать приживлению трансплантата.

Инъекции чередуются с введением под конъюнктиву кислорода; производится 3—4 раза в день инстилляцией витаминных капель.

Rp. Thiamini
Riboflavini —
Ac. nicotinic aa 0,005
Ac. ascorbinici 0,05 — 0,1
Aq. destillatae 20,0
MDS. Глазные капли.

В целях улучшения трофики глаза и в частности регуляции офтальмотонуса, а также уменьшения блефароспазма, приобретающего у некоторых больных в силу привыкания постоянный характер, мы очень часто проводим акинезию 1%-ным раствором новокаина, который в количестве 5 мл вводится под кожу в области разветвления лицевого нерва соответствующей стороны наружного края орбиты.

Н. Х. Хасанова рекомендует для блокады патологических импульсов, поступающих из пораженного глаза в центральную нервную систему, проводить инъекции новокаина в область цилиарного узла; при этом автор наблюдала ускорение регенерации ткани и улучшение течения патологического процесса.

В дальнейшем необходимо, с одной стороны, снизить воспалительную реакцию и задержать продолжающееся рубцевание, чему способствует назначение в виде капель или подконъюнктивальных инъекций кортизона. По Леопольду и Мэйлатс (J. H. Leopold a. F. R. Maylath, 1952), кортизон уменьшает рубцевание, возникающее при химическом ожоге роговицы, а по данным Джонса и Мейера (J. S. Jones a. K. Meyer, 1950) кортизон препятствует васкуляризации роговицы. И. И. Меркулов и Н. В. Жаботинская (1956) наблюдали хороший эффект при лечении ожогов конъюнктивы и роговицы адренокортикотропным гормоном.

С другой стороны, следует приступить к рассасыванию помутнений роговицы, организовавшегося экссудата в камерах глаза, рубцовых изменений конъюнктивы и др. путем назначения тепловых процедур, дионина, йодистых препаратов в виде капель и ионофореза с 2% KI в комбинации с диатермией.

Н. С. Шульгина (1959), на основании своих экспериментальных исследований, приходит к выводу, что при термическом ожоге роговицы в ней возникают такие биохимические сдвиги, которые ведут к нарушению иммунобиологических свойств роговой оболочки. Применение

внутривенных вливаний сыворотки реконвалесцентов, перенесших ожог кожи и глаз, способствовало более легкому течению патологического процесса у опытных животных. Автор рекомендует применять противоожоговые сыворотки и у людей.

Учитывая нарушенную трофику тканей глаза, следует наблюдать за состоянием эпителиального покрова, который часто слущивается, а в результате этого могут возникать отдельные спайки с конъюнктивой век. В связи с пониженной сопротивляемостью глаза к неблагоприятным внешним условиям, рекомендуется на улице, в пыльном и дымном помещениях закрывать глаз повязкой. Периодически рекомендуется вводить в конъюнктивальный мешок маслянистые растворы, в особенности рыбий жир. В. А. Тихова (1939) предлагает при ожогах применять рыбий жир, считая, что он вызывает быструю эпителизацию эрозированных поверхностей, предохраняет от сращений век с глазным яблоком и способствует сохранению прозрачности роговой оболочки.

Для предупреждения развития симблефарона Г. Я. Зурабов (1956) предлагает использовать компрессную бумагу, которая сложенная вдвое пришивается к нижнему и верхнему сводам, а узел матрачного шва выводится на кожу; в конъюнктивальную полость вводятся маслянистые препараты.

Э. Э. Андресен, З. А. Лебединская и Е. О. Ривкина (1956) рекомендуют для предохранения от сращений век с глазным яблоком применять целлулоидную пластинку, в центре которой вырезается круглое отверстие для роговицы. Я. Г. Хазаров (1956) использует для этой цели тонкую гладкую резину из хирургических перчаток, фиксируя ее швами, выводимыми на кожу.

Последний метод применялся и нами; он действительно предохраняет от появления спаек, но не предупреждает появления заднего симблефарона. Кроме того, даже такая мягкая прокладка, как тонкая резина вызывает ухудшение состояния роговой оболочки.

Б. С. Бродский (1959) предлагает применять изготовленные им прокладки из плексигласа. Эти прокладки, упираясь своими краями о своды, создают щелевидное пространство между глазом и прокладкой. По наблюдениям автора, эти прокладки предупреждают образование сращений при ожогах глаз.

Лечение ожогов кожи век и лица I—II степени заключается в немедленном местном применении спирта, который, охлаждая и дезинфицируя поврежденную ткань, уменьшает повышенную проницаемость сосудов; последнее находится в связи со способностью спирта уплотнять ткань и отнимать у нее влагу. При наличии пузырей их необходимо осторожно проколоть и выпустить отечную жидкость, содержащую, наряду с другими, также и токсические вещества.

При ожогах III степени в большинстве случаев нами применяются смазывания пораженной поверхности 0,5% -ным раствором марганцовокислого калия или присыпка порошком альбумид-натрия. В дальнейшем рекомендуется большей частью бесповоротный метод лечения, при большом ожоге — пересадка кожи. По нашим наблюдениям последнее вмешательство, сочетающееся с соскабливанием грануляций или иссечением некротизирующейся ткани и освежением краев раны, можно производить в любые сроки после ожога, если нет препятствий со стороны общего состояния больного или если область поражения не инфицирована.

Одновременно с местным лечением при ожоге необходимо проводить и ряд общих терапевтических мероприятий. К ним относится применение антибиотиков и сульфамидных препаратов с целью предупреждения развития инфекции или ликвидации ее. При значительных ожогах кожной поверхности рекомендуется введение большого количества жидкости, которое возместило бы потерю ее организмом. Внутривенные вливания глюкозы, временно повышая осмотическое давление крови, способствуют всасыванию в кровь отечной жидкости из пораженных участков и улучшают обмен.

Рекомендуется назначать внутрь поливитамины, препараты брома, при бессоннице — барбитураты. При обширных ожогах кожи необходимо следить за деятельностью сердца, почек и пищеварительного тракта. Для стимуляции защитных реакций больным проводятся аутогемотерапия, тканевая терапия и т. п. Обожженным необходимы тщательный и постоянный уход, соответствующий режим и диета.

У большинства пострадавших с ожогом III «б» и «в» степени в связи с продолжающимся рубцеванием и нарушением трофики нередко возникает необходимость в

повторных хирургических вмешательствах. Сюда относятся операции по поводу обширных рубцовых изменений кожи лица и век, рубцовых изменений конъюнктивы века, симблефарона, анкилоблефарона — сращения межреберного пространства века, рецидивирующего ложного птеригия, помутнений роговицы, вторичной глаукомы.

Рубцовые вывороты век исправляются в большинстве случаев, в зависимости от условий, путем отсепаровки кожи от рубцов, полного или частичного удаления последних и замещения образующегося при этом дефекта лоскутом на ножке — с виска, лба, щеки или при поражении и этой области применением свободного лоскута кожи, взятого большей частью с внутренней поверхности плеча или бедра.

Несмотря на получаемый вначале значительный гиперэффект, в дальнейшем в ряде случаев приходится производить повторное вмешательство — дополнительную пересадку кожи с освобождением от вновь возникших рубцов подлежащей ткани.

Ряд методик исправления рубцовых выворотов в результате ожога описан А. А. Коленом в его руководстве по пластической хирургии в области глаза (1950), И. Н. Курловым (1948) и др.

При длительно существующем вывороте нами (1951) дополнительно проводилось укорочение растянутого конъюнктивально-хрящевого слоя века по типу операции Кунта с некоторой модификацией. Последняя заключается в том, что, кроме укорочения конъюнктивально-хрящевого слоя века в горизонтальном направлении путем иссечения треугольного лоскута с основанием у ресничного края, из этого слоя иссекается, параллельно краю века во всю длину его, полоска конъюнктивы или конъюнктивы и трехгранной призмы из хряща; основание последней обращено кзади, а вершина угла кпереди. На края дефекта накладываются швы. 2-й этап операции проводится по Гоцу и заключается в освобождении кожи века от рубцов, после чего веко принимает правильное положение. Отсепарованная кожа пришивается по Гоцу к подлежащей ткани — хрящу или фасции; эти швы уменьшают повторное сморщивание кожи века (рис. 2). Дефект закрывается свободным лоскутом кожи или кожным лоскутом на ножке, который может быть взят с виска или щеки.

При значительно выраженном двустороннем вывороте обоих век предпочтительно закрывать дефект при исправлении выворота филатовским стеблем, который дает достаточный материал и для исправления рубцовых стягиваний губ и деформации носа.

В случаях рубцовых изменений и отсутствия бровей (вследствие тяжелого ожога кожи лба и век), мы используем при восстановлении этой области микростебель по Филатову, взятый вместе с волосяным покровом с височно-теменной области (1954). При рубцовых оттягива-



Рис. 2. Исправление рубцового выворота нижнего века иссечением треугольника и полоски из конъюнктивно-хрящевой пластинки

а — иссечение треугольника и полоски из конъюнктивно-хрящевой пластинки;
б — освобождение кожи века от рубцов по Гоцу и замещение дефекта свободным кожным лоскутом

ниях угла глазной щели эффективным способом исправления их оказался разработанный нами метод освобождения угла века от рубцов и заполнения дефекта лоскутом кожи на ножке, взятым с верхнего или нижнего века — в зависимости от того, куда необходимо переместить угол глазной щели (1948).

Наряду с хирургическими вмешательствами при обширных рубцовых изменениях кожи лица, нельзя забывать и о физических методах лечения. Значительную пользу в этом отношении приносит парафинотерапия, вызывающая размягчение и в некоторой степени рассасывание рубцов, особенно келоидных. В последних случаях благоприятный эффект получается нередко от инъекции стекловидного тела. По М. Л. Клячко (1955), тепловые

процедуры являются ценным добавлением в лечении ожогов глаз.

Наиболее благоприятными для исправления последствий ожогов глаз являются отдаленные сроки после повреждения, когда уже частично восстанавливаются нервные элементы оболочек глаза. В этих случаях операция удаления ложного птеригия, устранения спаек и даже кератопластика проходит значительно благоприятней, чем вмешательства, проводимые в более ранние сроки после ожога.

Хороший эффект при этих условиях мы наблюдали в результате операции против симблефарона по методу Н. А. Пучковской (1951).

Кератопластика в раннем периоде не дает желаемого результата. Данные экспериментальных исследований Д. И. Березинской (1942) показывают, что при свежих ожогах приживление трансплантата происходит далеко не во всех случаях, не говоря уже о сохранении прозрачности им.

Мы наблюдали больную С., которой по поводу тяжелейшего ожога обоих глаз щелочью через год после повреждения в одном из лечебных учреждений была произведена на правом глазу операция устранения обширного симблефарона с хорошим эффектом. Через $\frac{1}{2}$ года там же произведена на этом же глазу сквозная кератопластика; через несколько месяцев больная явилась к нам с атрофией правого глаза.

В. П. Филатов с сотрудниками (1951) считают, что кератопластика у инвалидов Отечественной войны дает в большинстве случаев неблагоприятный эффект в связи с наличием ряда сопутствующих изменений. Среди различного рода изменений роговицы в результате боевых травм авторы упоминают также помутнения, вызванные ожогом и развившимся ложным птеригием.

Под нашим наблюдением находилось 7 больных, которым спустя несколько лет после ожога производилась нами и в других лечебных учреждениях сквозная пересадка роговицы. К сожалению, спустя несколько месяцев у этих больных пересаженный трансплантат в большей или меньшей степени мутнел, что, по-видимому, находилось в некоторой мере в зависимости от нарушений трофики глаза.

Проводимое в клинике лечение, в частности подсадка под конъюнктиву глазного яблока консервированных частиц роговицы, на некоторое время улучшает состояние

глаза, уменьшает интенсивность помутнения роговицы. Пребывание в неблагоприятных внешних условиях при наличии пыли, дыма, резких колебаний температуры и др. в связи с нарушением нервной регуляции и недостаточной приспособляемостью к изменяющимся условиям среды в значительной мере ухудшает состояние поврежденного глаза.

Появление симптомов вторичной глаукомы должно заставить лечащего врача особенно внимательно относиться к больному, так как своевременное и активное лечение может спасти остаточное зрение такого глаза.

Таким образом, лечебные мероприятия при ожогах I и II «а» степени состоят в немедленном промывании глаза с целью удаления оставшегося реагента и назначения соответствующих средств для профилактики и борьбы с инфекцией; при ожогах II «б» и «в» степени кроме того — в удалении отечной жидкости и улучшении васкуляризации. Ожог III степени любых размеров требует кроме тех мероприятий, которые проводятся при поражениях I и II степени, удаления некротизированных участков конъюнктивы и замещения дефекта, улучшения трофики, предупреждения осложнений в виде прободения роговицы, вторичной глаукомы, симблефарона, ложного птеригия.

Хирургическое лечение при ожогах и последствиях ожогов век III «б» и «в» степени и при тяжелых повреждениях конъюнктивы и роговицы произведено в нашей клинике за 9 лет в 36 случаях — исправление рубцового выворота и других изменений век, пересадка слизистой и др. Пересадку роговицы мы производили лишь у лиц, пострадавших от ожогов несколько лет тому назад.

Парацентез роговицы нами производится в основном при большом, длительно нерассасывающемся гипопионе.

Почти все больные с тяжелым ожогом глаз III «б» и «в» степени поступают в клинику повторно — для операции по поводу вновь появившихся спаек, в случаях рубцовых изменений слезных канальцев, век, трофической язвы роговицы, ложного птеригия. Кроме того, в клинику повторно направляются и те больные, которые перенесли в прошлом и менее тяжелый ожог, но который способствовал возникновению других заболеваний глаз, главным образом, аллергического характера.

Длительность лечения в клинике с ожогами глаз находилась в зависимости главным образом от степени ожога и сроков оказания первой помощи.

Легкие ожоги конъюнктивы и ожог роговицы I степени требовали обычно для излечения всего несколько дней. При ожогах конъюнктивы II^а и III^б койко-день зависел от состояния роговицы; при интактности последней лечение продолжалось 7—10 дней. В случаях ожогов конъюнктивы III^а степени, как правило, наблюдались изменения и со стороны роговицы. Койко-день в этих случаях колебался от 3 недель до 2 и более месяцев.

Средняя продолжительность лечения при ожогах роговицы II степени, учитывая сопутствующее поражение конъюнктивы (II^б—III^б), по данным нашей клиники, равнялась 26 дням; при поражении роговицы III^а степени средний койко-день равнялся 76 дням. Этим больным производили ряд оперативных вмешательств, начиная с момента поступления, когда частично отсепаровывалась конъюнктивна глазного яблока для удаления находившихся под ней токсических веществ, до проводившихся, и нередко повторно, операций по смещению конъюнктивального лоскута или пересадки слизистой с губы на место удаленных некротических частиц и обнаженной поверхности склеры — главным образом у лимба, удаление ложного птеригия и др.

Исходы ожогов век и время лечения в клинике также находились в значительной мере в зависимости от степени и локализации поражения и от сроков оказания первой помощи. Из 12 случаев ожогов кожи век III степени у 8 наблюдался рубцовый выворот и другие изменения, которые требовали хирургического вмешательства.

В 65 случаях ожога конъюнктивы III степени наблюдались мелкие и более крупные рубцы (47 глаз), на 16 глазах образовался частичный симблефарон, а на 2 — почти полный симблефарон.

В результате ожога роговицы или вторичного помутнения ее при тяжелых ожогах конъюнктивы из 78 случаев облачковидное помутнение осталось на 18 глазах, пятна — на 13, лейкома — на 7 глазах, сращенное бельмо, уплощение роговицы и стафилома роговицы — в 8 случаях, 1 глаз энуклеирован.

По состоянию остроты зрения пораженных глаз до и после лечения отмечались данные, приведенные в таблице.

Острота зрения при поступлении и после лечения*

Острота зрения при поступлении	Количество глаз	Острота зрения и количество глаз при выписке								
		0	$\frac{1}{\infty}$ — 0,01	0,02 — 0,04	0,05 — 0,09	0,1 — 0,2	0,3 — 0,4	0,5 — 0,6	0,7 — 0,8	0,9 — 1,0
0	1	1								
$\frac{1}{\infty}$ — 0,01	11	1	5	3	1	1				
0,02 — 0,04	15		2	3	2	1	4	2	1	
0,05 — 0,09	18			1	2	5	3	3	4	
0,1 — 0,2	12					1	1	4	4	2
0,3 — 0,4	16							1	6	9
0,5 — 0,6	10							1	3	6
0,7 — 0,8	28								8	20
0,9 — 1,0	5									5
Всего.	116	2	7	7	5	8	8	11	26	42

* Острота зрения исследовалась на 116 глазах; зрение не определено в 7 случаях — у детей до 3 лет.

Анализ историй болезни нашей клиники позволяет сделать ряд заключений. До сих пор преобладающее число ожогов глаз на производстве являлось следствием полного игнорирования пострадавшими элементарных правил безопасности. Ожоги наблюдались при переливании из посуды химических растворов, от брызг при обработке химическим составом продукции заводов и фабрик, от неосторожной переноски бутылей с прижигающей жидкостью, при растворении химических веществ, реагентов и т. п. Термические ожоги возникали в результате попадания в глаза кипящей жидкости, воспламенения ряда горючих веществ, при тушении пожара, при взрыве.

Большинство ожогов бытового характера происходило вследствие попадания в глаз при переливании кипящей воды, молока и других горячих жидкостей, в случаях ошибочного впуска в глаз вместо глазных капель других прижигающих растворов.

Для оказания первой помощи и самопомощи во многих случаях (по анамнестическим данным — у $\frac{2}{3}$ всего числа пострадавших) на месте происшествия не было обыкновенной воды для промывания глаз.

При оказании первой, неквалифицированной медицинской помощи в случаях ожогов известью и другими твердыми веществами, а также при попадании в глаз раскаленных инородных частиц, после промывания глаз тщательное исследование конъюнктивы и роговицы большей частью не производилось и ряду пострадавших в глазном кабинете поликлиники или в клинике приходилось удалять оставленные в конъюнктивальном мешке инородные тела.

Нередко к нам поступали больные, лечившиеся в районах области, которым не проводилась по прямому показанию хирургическая обработка глаз, а все проводимое лечение заключалось в назначении местно альбуцида и атропина и в ряде случаев — пенициллина.

Наблюдения за лечившимися в клинике больными с ожогами глаз, а также за повторно поступающими в стационар по поводу ряда осложнений или рецидивов дают основание считать, что в связи с нарушением трофики, такие лица должны в течение первого года после лечения каждые 2—3 месяца, а в дальнейшем каждые 6 месяцев назначаться на осмотр к окулисту.

Настойчивое и повторно проводимое хирургическое и медикаментозное лечение по поводу рецидивирующего симблефарона, ложного птеригия, вторичной глаукомы и других осложнений дает нередко возможность даже в тяжелых случаях сохранить пострадавшему остаточное зрение.

Профилактические мероприятия в настоящее время приобретают особое значение в связи со значительным ростом химической промышленности. С другой стороны, привлечение к практической работе на фабриках, заводах, в лабораториях большого контингента молодежи, оканчивающей школу, налагает особую ответственность на медицинских работников, обязанность которых сов-

местно с представителями отделов техники безопасности заключается, в частности, в проверке усвоения соответствующих инструкций и в контроле за применением всех мер предосторожности.

Принимая во внимание, что значительная часть ожогов глаз возникает в результате нарушения правил техники безопасности, следует во всех цехах иметь соответствующие плакаты, предупреждающие об опасности, которой подвергаются лица, пренебрегающие мерами индивидуальной защиты, напоминающие о необходимости при работе с химическими растворами учитывать возможность попадания в глаза брызг и др. При особо опасных манипуляциях, например, при переливании из бутылки концентрированной серной кислоты, нашатырного спирта и др. необходимо одевать герметические защитные очки. Джойнер (R. E. Joynes, 1959) сообщает, что ношение защитных и даже простых очков на химическом предприятии снизило среди рабочих на 88% повреждения глаз.

В цехах и лабораториях, где ведется работа с химическими растворами, в результате парообразования могут попадать в глаза капли с карнизов, подвешенных приборов, сосудов; эти случаи могут быть устранены удалением излишней влаги на полу и стенах, вентиляцией, рациональным устройством потолка и др.

Необходимо механизировать технологический процесс так, чтобы обработка солей, дробление породы, размещение шихты и растворов, гашение извести и тому подобные работы происходили закрытым путем.

Особенно внимательный надзор необходим за вентиляционными установками, в частности за вытяжными шкапами. Наличие сквозняков и сильного воздушного течения способствует попаданию химической пыли в глаза; поэтому устранение этого недостатка, устройство вытяжных труб и эксгаустеров, особенно в цехах, где производится механическая обработка химических пород, является одним из важных моментов, предупреждающих повреждение глаз.

Ни в коем случае нельзя держать открытыми ведра, бутылки и другую посуду, где хранится химическое вещество или раствор его; на любой таре должно быть обозначено содержащееся в ней химическое вещество.

Среди лечившихся в нашей клинике были такие больные, которым в глаза при работе случайно попадал раст-

вор из стоявшей рядом посуды с химическим реагентом, причем лица, выливавшие или расплескивавшие этот раствор, не знали о характере его.

Так, рабочая С., 18 лет, полностью ослепла от того, что один рабочий, желая «пошутить», плеснул ей в лицо раствор щелочи из стоявшего неподалеку ведра, предполагая, что там находится вода.

Рабочие химических заводов должны быть обеспечены спецодеждой и обязаны после окончания работы смывать с себя пылевые частицы химических веществ.

В цехах химических заводов, лабораториях, на стройках и других местах, где имеются химические вещества, должна всегда находиться в точно определенном месте в закрывающемся бачке чистая вода, чтобы в случае попадания химических веществ можно было немедленно промыть глаза.

М. И. Авербах (1928) подчеркивал значение применения цемента, содержащего только 30% извести, в результате чего среди строительных рабочих снизилось количество ожогов.

Более легкую степень поражения получил И. М. Махлин (1941) в своих экспериментальных исследованиях в тех случаях, когда вместо извести ожог глаза кролика вызывался цементом.

Изучение причин и условий возникновения ожогов на сельскохозяйственных работах показывает, что ряд работников села еще недостаточно знают правила обращения с теми химическими веществами, которые они применяют для удобрения, для протравки семян, при дезинфекции и дезинсекции помещений и т. п. В связи с указанным, особое значение приобретают инструкции, прилагаемые к тем химическим веществам, которые получают совхозы и колхозы, и плакаты, вывешивающиеся на местах, где происходят размешивание, сортировка, размельчение химических удобрений, приготовление растворов, протравка и другие работы, при которых имеется опасность попадания химических соединений в глаза.

Для предупреждения термических ожогов необходимо вокруг опасных мест ставить соответствующие ограждения, особенно при разливке расплавленного металла, при работах, связанных с опасностью взрыва, и при различных сварочных работах, так как в этих случаях особенно часто получают ожоги работающие по соседству.

По Гиршу (L. Hirsch, 1910), 24,1 % всех повреждений глаз происходит не в результате работы самих пострадавших, а вследствие работы других лиц.

Занятые на вышеуказанных работах должны применять сетки, очки, щитки и т. п. приспособления индивидуальной защиты глаз.

Медицинские работники и работники по технике безопасности заводов обязаны повседневно контролировать особенно опасные в отношении возможности повреждений глаз участки работы и периодически проводить беседы с рабочими на соответствующие темы.

Каждый случай ожога на производстве должен быть расследован и обсужден на производственном совещании.

Среди ожогов у детей ведущее место занимают поражения глаз от воспламеняющихся и взрывчатых веществ. В целях предупреждения таких ожогов необходимо вести соответствующую разъяснительную работу среди организованной части детей и в особенности в школах. Беседа педагога, рассказы о несчастных случаях, вызвавших слепоту, диктанты, содержание которых имеет непосредственное отношение к профилактике повреждений глаз, могут в значительной степени помочь ликвидировать ожоги глаз у детей.

Заметное место среди бытовых ожогов занимают случаи ошибочного впуска в глаза вместо прописанных врачом капель прижигающих растворов — спиртовых настоек, формалина, нашатырного спирта, уксуса, соляной кислоты, канцелярского клея и др. Для предупреждения таких несчастных случаев, которые могут нередко, в зависимости от концентрации указанных веществ, привести к тяжелым последствиям, необходимо нашим предприятиям выпускать для глазных капель специальные склянки с пипетками. Наличие таких, определенной формы, склянок с пипетками не только предохраняет от ошибочной инстилляции в конъюнктивальный мешок других капель, но в значительной мере предупреждает возможность случайного загрязнения содержимого этих склянок.

Выпуск и распространение среди населения брошюр и листовок, проведение соответствующих лекций по радио и передачи по телевидению должны свести к минимуму случаи бытовых и производственных ожогов глаз.

ПОРАЖЕНИЯ ГЛАЗ ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИЕЙ

Поражения глаз лучистой энергией могут возникать у работающих в горячих цехах и в случаях игнорирования ими защитных мероприятий, у лиц, находившихся случайно при электросварке, в случаях неправильной дозировки при лечении кварцевой лампой, рентгеном и другими лучами, и пр.

Ограниченный ожог роговицы и конъюнктивы от I до III степени области, соответствующей глазной щели, может произойти от длительного действия на глаз лучистой энергии, испускаемой доведенным до очень высокой температуры металлом и вольтовой дугой. Такие ожоги наблюдаются иногда у лиц, которые находятся у мартена или электропечи без очков или если стекла в оправе дефектны.

Под нашим наблюдением находился студент И., который при прохождении практики на металлургическом заводе, сломал свои очки и кое-как исправив их, в течение 2 дней работал у электропечи, а на 3-й день работал вовсе без очков, прищуривая веки, когда открывалась электропечь. В связи с резкими болями и ухудшением зрения пострадавшего привели к нам на прием. При осмотре: отек век обоих глаз, кожа век и лица гиперемирована, конъюнктива век и глазного яблока отечна, в области глазной щели конъюнктива глазного яблока ишемична, в остальных участках гиперемирована. На роговой оболочке, главным образом, правого глаза интенсивное помутнение серого цвета, с шероховатой поверхностью, которое тянется от наружного до внутреннего края роговицы и имеет форму вытянутого в поперечном направлении овала. Помутнение соответствует форме суженной глазной щели. Примакающая к пострадавшему участку роговичная ткань отечна и мутновата; верхний и нижний сегменты роговицы кажутся прозрачными, но при исследовании щелевой лампой определяются точечные эрозии эпителиального слоя. Радужка гиперемирована, зрачок узкий, рефлекс с глазного дна получить не удалось. Острота зрения правого глаза 0,02, левого — 0,1.

В данном случае, в результате неосторожности больного, возник ожог II—III степени роговицы и примыкающей к ней конъюнктивы в области глазной щели обоих глаз; конъюнктива через 3—4 дня частично отторглась. В примыкающих к обожженному участку слоях роговицы возникло поражение поверхностных слоев и несколь-

ко дальше — дефект эпителия. Пострадавший выписался через 1½ месяца с помутнением центральной части роговицы с остротой зрения 0,05 на правый, 0,4 на левый глаз.

Наряду с острыми заболеваниями глаза, возникшими в результате поражения лучистой энергией, у рабочих горячих цехов возникает ряд изменений со стороны органа зрения в результате длительного действия инфракрасных лучей.

Из 139 осмотренных нами рабочих, стаж работы которых в большинстве случаев (62%) превышал 5 лет, а в 39% — даже 10 лет, выраженные явления конъюнктивита обнаружены у 76 рабочих (55%), в 7 случаях — сужение слезно-носовых путей и в 14 случаях — заметные помутнения роговой оболочки (1935). При исследовании щелевой лампой переднего отрезка глаза обращало на себя внимание наличие легких точечных помутнений роговицы — результат попаданий мелких раскаленных частиц и мелких геморрагий в конъюнктиве склеры, рассасывавшихся в течение нескольких дней. Появлению их способствует, по-видимому, кроме физического напряжения, расширение капилляров, главным образом, от действия длинноволновой части инфракрасных лучей, поглощаемых передней поверхностью глаза. Как известно, к этой части относятся лучи с длиной волны выше 1350 мкм. При значительной интенсивности эти лучи могут оказать высушивающее действие на переднюю поверхность глаз, вызвать хроническую гиперемию кожи век и конъюнктивы и способствовать слущиванию эпителия передней поверхности роговицы.

Коротковолновая часть инфракрасных лучей — от 760 до 1350 мкм может достигнуть сетчатки и при значительной интенсивности вызвать ожог ее. Что касается влияния ее на глубокие среды глаз, то ряд литературных данных (М. А. Дворжец, 1930; Гирш, 1910; Фохт, 1920; Дюк-Эльдер — St. Duke-Elder, 1929, 1956; Бартельмесс и Борнэфф — D. Barthelmess u. J. Borneff, 1959; и др.) указывает на возможность появления помутнений хрусталика, в частности у стеклодувов и у рабочих металлургических заводов.

Среди обследованных 139 рабочих мы обнаружили у 7 человек (5%) видимые при проходящем свете и при боковом освещении помутнения хрусталика, из них у одного молодого рабочего оказалась частичная травматическая

ческая катаракта, у одного рабочего мартеновского цеха 44 лет, со стажем работы почти в 30 лет (работал на заводе с 15-летнего возраста) — незрелая катаракта левого глаза и начинающаяся катаракта правого глаза; у остальных 5 рабочих в возрасте от 45 до 59 лет со значительным стажем работы обнаружены различных размеров помутнения по типу начинающейся катаракты. Если выявленные среди рабочих при исследовании щелевой лампой в значительном проценте случаев мелкие точечные и полосатые помутнения хрусталика наблюдались и в контрольной группе, то 6 старческих катаракт на 139 рабочих, из которых только 28 человек имеют возраст от 44 лет и выше, не дают основание этот факт считать нормальным явлением. Необходимо, правда, учесть, что эти 6 человек работали в горячих цехах еще до революции, когда условия работы на заводе были очень неблагоприятны. Тем не менее, учитывая и многочисленные литературные данные, нельзя не считаться с возможностью влияния длительного действия тепловой части спектра на обменные процессы в глазу, нарушения которых способствуют более частому возникновению прогрессирующих помутнений хрусталика.

Нельзя отрицать возможности воздействия и световых лучей, интенсивность которых при плавке и прокатке металла не подлежит никакому сомнению. Нами были проведены экспериментальные исследования на кроликах, глаза которых ежедневно по 6—8 часов в течение длительного срока — от 12 до 20 месяцев подвергались воздействию лучистой энергии электролампы с силой света около 4 тысяч люкс; количество тепловой энергии, излучаемой лампой, колебалось от 1 до 2,5 кал. Наряду с другими нарушениями, в частности, со стороны глазного дна, у подопытных животных при помощи щелевой лампы были обнаружены изменения и со стороны хрусталика: в различных участках линзы и главным образом в задних слоях ее было отмечено вначале появление вакуолей, точечных помутнений, потом точечные и полосатые помутнения обнаружались и в остальных слоях (1934).

Ожоги сетчатки отмечены нами у лиц, наблюдавших солнечные затмения. У 2 больных изменения со стороны желтого пятна на одном глазу привели к падению остроты зрения до 0,02—0,03.

На возможность ожога сетчатки глаза, вызванного источником интенсивного потока световых и коротковолновых инфракрасных лучей указывает Мейер-Швиккерат (C. Meyer-Schwickerath, 1956). Таким источником, кроме солнца, является вольтова дуга. Роговица и хрусталик играют при этом оптическую роль и фокусируют эти лучи на сетчатку. Автор сконструировал специальный прибор, при помощи которого, используя вышеуказанную часть спектра и применив затвор, пропускающий лучи в течение $\frac{1}{5}$ —1 секунды, вызывал ограниченный ожог сетчатки с терапевтической целью. Лечению подвергались лица с разрывами и отслойками сетчатки, с перифлебитом сетчатки, опухолями глазного дна. Коагуляция, производимая световым пучком, определялась по появлявшемуся белому участку сетчатки.

Рабочие горячих цехов подвергаются действию не только тепловой и световой части спектра, но и воздействию ультрафиолетовых лучей. Хорошо известны те изменения переднего отрезка глаза, которые встречаются при электроофтальмии, возникшей у лиц, наблюдавших без защитных очков или щитков за электро- и газосваркой. В большинстве случаев при этом страдают не работающие на сварке, а посторонние лица, случайно оказавшиеся поблизости или же занятые другой работой по содействию.

Проведенное нами обследование 42 рабочих электросварщиков и газосварщиков не выявило у них каких-либо объективных изменений органа зрения, за исключением часто встречающихся у рабочих этой профессии конъюнктивитов. Это обстоятельство объясняется в значительной мере тем, что наиболее активная часть ультрафиолетовых лучей с длиной волны до 313 мкм задерживается передним отрезком глазного яблока, а стойкие помутнения роговицы, возникающие в результате длительного действия на глаз ультрафиолетовых лучей, не встречаются среди электросварщиков, хорошо знакомых с поражающими свойствами этих лучей.

Обнаруженное нами у электро- и газосварщиков снижение кривой зрительной темновой адаптации является в основном следствием не только непосредственного влияния на глаз ультрафиолетового излучения, а действием последнего и выделяющихся при работе газов на весь организм рабочего (1934). Основанием для такого суж-

дения служат следующие полученные нами данные: 1) снижение кривой зрительной темновой адаптации не зависело в заметной степени от стажа работы; 2) при повторном исследовании рабочих, лечившихся от электроофтальмии, влияние последней на зрительную адаптацию не было обнаружено; 3) среди рабочих, производивших сварку на открытом воздухе, кривая зрительной темновой адаптации была выше, чем у работавших в закрытом помещении.

Исследования Зигфрида (W. Siegfried, 1928) дают ему основания считать, что ультрафиолетовые лучи лампы Баха не вызывают у бывших под опытом лиц заметного снижения зрительной темновой адаптации.

Н. А. Вигдорчик (1930), приводя соответствующие данные, допускает возможность вредного влияния на организм лишь чрезмерных доз ультрафиолетовых лучей.

Ожоги кожи век, конъюнктивы и роговицы ультрафиолетовыми лучами могут наблюдаться при облучении кварцевой лампой, на покрытых снегом горах и возвышенностях и др.

Ожоги глаз рентгеновскими лучами описаны при экспериментальных исследованиях и клинических наблюдениях многими авторами; в 1924 году Вагенманн приводит уже ссылку на 30 авторов соответствующих работ. В последующих работах ряда авторов (Ф. С. Гросман, 1930; В. В. Чирковский и Л. А. Дымшиц, 1935; И. И. Меркулов, 1936; Роршнейдер — W. Rohrschneider, 1929; Дюк-Эльдер 1929; Мюллер — H. K. Müller, 1958; и др.) приводятся данные, подтверждающие возможность возникновения рентгеновской катаракты при лечении заболеваний, расположенных в глазу и в соседних с ним участках; в ряде случаев помутнения хрусталика возникали при пользовании обычными терапевтическими дозами.

По-видимому, у тех больных, у которых обнаружилось помутнение хрусталика, наблюдалась повышенная чувствительность глаза к рентгеновым лучам, так как при тех же дозах у других больных никаких изменений в глазу не обнаруживалось.

Х. И. Бабенко (1947), на основании тщательного и всестороннего анализа клинических, экспериментальных и патоморфологических данных ряда авторов и своих собственных наблюдений, приходит к заключению, что рентгеновская катаракта возникает в результате прямого

поражения хрусталика рентгеновыми лучами, причем в первую очередь страдают эпителиальные клетки капсулы хрусталика. Вместе с тем, приводя данные гистологического исследования 3 глаз (2 глаза от больных после их смерти и 1 глаз после энуклеации), автор отмечает ряд изменений не только со стороны хрусталика, но и во всех оболочках глаза. Скрытый период возникновения рентгеновской катаракты у описанных Х. И. Бабенко больных варьировал в широких пределах: от 8—12 месяцев до 3—6 лет; в 2 случаях этот период длился 8 и 11½ лет. Созревание катаракты во всех случаях шло очень медленно. Наименьшие дозы, вызывавшие катаракту, оказались в пределах от 230 до 1000% НЕД. Автор считает, что хрусталик у различных лиц обладает неодинаковой чувствительностью к рентгеновым лучам.

Совместно с А. П. Девирц нами в свое время проводилось исследование действия рентгеновых лучей на глаз в клинике и в эксперименте (1933, 1935).

В экспериментах на кроликах, которым было дано трехпольное освещение при расстоянии от антикатода в 24 см, при алюминиевом фильтре в 1 мм толщиной, напряжении в 120 кв и токе в 2,5 ма, через 2—3 месяца при исследовании щелевой лампой было отмечено появление на задней капсуле хрусталика помутнения у той группы кроликов, которые получали на каждое поле дозу около 2000—2500 р, через 1½ года у 3 кроликов из 18 были обнаружены помутнения у задней капсулы, видимые уже офтальмоскопически.

Нами было обследовано несколько групп больных, подвергавшихся облучению рентгеновыми лучами области головы. Исследование щелевой лампой производилось до лечения и через 3—6 месяцев после лечения. Незначительные изменения в виде сетки, пчелиных сот в области задней капсулы хрусталика, отдельных вакуолей и точечных помутнений нами были обнаружены у 7 детей из 32, подвергавшихся облучению рентгеном по поводу стригущего лишая и парши; эти изменения в дальнейшем не увеличивались, а вакуоли даже исчезали.

У 8 взрослых, получавших рентгенотерапию по поводу различных заболеваний в области лица и опухолей гипофиза, наблюдения за период 6 месяцев не выявили никаких изменений.

У 3 больных из 6, подвергавшихся в прошлом рентгенотерапии по поводу эпителиомы век и явившихся к нам по вызову, было отмечено при офтальмоскопии наличие помутнений хрусталика; из них у 2 помутнения находились у заднего полюса хрусталика, у 1 характер помутнения не отличался от обычной старческой катаракты (1935).

В 1952 году у больной Н., 52 лет, лечившейся повторно рентгеном в течение трех лет по поводу рецидивирующей эпителиомы век, мы обнаружили незрелую катаракту, не отличающуюся от обычной старческой. У больного К., 40 лет, получившего в прошлом облучение рентгеновыми лучами по поводу новообразования на коже головы, незрелая катаракта в 1954 г. имела вид осложненной — помутнения главным образом находились в задних слоях хрусталика.

Таким образом, хотя в ряде случаев отличить лучевую катаракту от старческой не всегда возможно, у нас имеются все же основания подтвердить данные, полученные рядом авторов о возможности появления у некоторых больных помутнений хрусталика при повторном применении даже терапевтических доз рентгена.

Изменения в глазу в результате действия ионизирующей радиации описываются многими авторами. Подробные обзоры зарубежной литературы по этому вопросу приводятся В. В. Преображенским (1958) и Н. А. Вишневым (1958).

Показания и дозировка лучевой терапии при глазных заболеваниях с достаточной полнотой изложены В. В. Преображенским в обзоре иностранной литературы (1958); в статье приводятся также возможные осложнения со стороны глаз при лучевой терапии.

Кимура и Икуи (S. J. Kimmura a. H. Iku, 1951) наблюдали среди пострадавших от атомной бомбы в Хиросиме и Нагасаки в виде позднего осложнения помутнения хрусталика. Клинически она аналогична рентгеновской катаракте и характеризуется помутнением заднего полюса хрусталика и появлением вакуолей под капсулой. Причиной помутнений, по авторам, является непосредственное действие на ткани хрусталика нейтронов и гамма-лучей.

Краузе и Бонд (A. Krause a. J. O. Bond, 1951) в экспериментально вызванных ими рентгеновских и ней-

тронных катарактах обнаружили повреждение также и в эпителии передней капсулы хрусталика и нарушения в образовании волокон, что повело к помутнению субкапсулярного слоя линзы. По авторам, нейтроны опаснее рентгеновых лучей, так как они более абсорбируются хрусталиком.

И. Ф. Ковалев (1959) считает, что лучевая катаракта является результатом развития последовательных патологических изменений, а не следствием только непосредственного поражения хрусталика.

А. Б. Коленько (1959) рекомендует больным лучевой болезнью для предупреждения возникновения катаракты начинать лечение уже в первые часы после поражения. Лечение заключается в применении хлористого кальция и глюкозы в виде внутривенных вливаний, местно и внутрь—витаминов: рибофлавина, аскорбиновой кислоты, цитрина; для рассасывания в начальных стадиях катаракты рекомендуется применение йодистого калия, дионина и т. п.

Л. Заллман (L. Sallman, 1952), а также Мак-Дональд (I. E. McDonald, 1954), на основании проведенных экспериментов, считают, что субконъюнктивальная инъекция 1 мл 8%-ного раствора цистеина, введенного до местного облучения рентгеном (в дозе 1500 р), оказывает благоприятное влияние в отношении предупреждения помутнения хрусталика и поражений роговицы.

А. А. Летавет в вступительной статье в сборнике «Лучевые катаракты» (1959) указывает, что профилактика помутнений хрусталика, возникших под влиянием ионизирующих излучений, становится весьма важной современной проблемой.

Повреждения глазного дна отмечают в основном при воздействии на глаз интенсивного светового излучения.

Бирнс с сотрудниками (A. Byrnes a. coll., 1956) опубликовали ряд сообщений о влиянии экспериментальных взрывов, проведенных в Неваде (США), на глаза кроликов. В зависимости от расстояния от взрыва, на котором находились животные, наблюдались значительные изменения со стороны сетчатки и сосудистой оболочки главным образом в виде хориоретинита. Наиболее интенсивные повреждения обнаружены у кроликов, находившихся на расстоянии до 8 миль от источника взрыва: дырчатый дефект в центральной области, через который видна скле-

ра, край дефекта приподнят, на дне дефекта кровоизлияния, в окружающей зоне — эксудат. По авторам, поражающее действие ночью отмечается у кроликов на расстоянии 84 км, у человека на расстоянии 68 км ночью и 61 км днем. Для лечения таких повреждений Бирис рекомендует применять кортикостероиды.

Миллер (H. A. Miller, 1957) считает, что размеры повреждений при атомных взрывах зависят от величины и удаления источника взрыва, состояния атмосферы, размеров зрачка и защитного рефлекса век. По Миллеру, изменения глазного дна при атомном взрыве в некоторой степени аналогичны тем повреждениям, которые наблюдаются при повреждении глаза солнечными лучами.

По Мюллеру (1958), при значительном воздействии рентгеновых α - и γ -лучей на веки в первые 24 часа возникает кратковременная эритема, появляющаяся снова через 1—4 недели, что ведет к временной потере поверхностных слоев кожи и волос. Более интенсивное облучение нередко ведет к гиперкератозу, который может способствовать появлению лучевой карциномы. Конъюнктива реагирует на облучение возникновением симптомов воспаления — гиперемией, хемозом, повышенной секрецией. При чрезмерном облучении появляется некроз конъюнктивы. При воздействии на роговицу рентгеновских и гамма-лучей в зависимости от интенсивности их появляется гипестезия, точечный кератит, интерстициальный кератит и некроз роговицы. В результате интенсивного облучения по поводу опухоли глаза появляются иридоциклит, отек сетчатки, отслойка ее, глаукома.

Мы наблюдали 7 больных, лечившихся по поводу ангиомы века, главным образом, радиоактивным фосфором и получивших в общей сложности от 1500 р до 2000 р. Изменений со стороны органа зрения за время наблюдения (от 4 месяцев до 2 лет) мы не отмечали, но из 7 больных 6 человек в связи с недостаточным эффектом лечения нуждались в оперативном вмешательстве.

Лучевые ожоги века наблюдаются чрезвычайно редко; тяжесть ожога зависит в основном от дозы и интенсивности излучения. При остром тяжелом ожоге кожи в течение 2—3 недель происходит некроз пораженной ткани, что ведет к появлению долго не заживающей язвы.

Такую язву мы могли отметить у одного ребенка, у которого при лечении ангиомы вследствие ошибки при

дозировке (длительная аппликация радия) возник некроз кожи века и щеки.

Случай легкого повреждения роговицы наблюдался нами у больной П., 30 лет, лечившейся рентгеном по поводу эпителиомы нижнего века правого глаза и подвергавшейся облучению в ноябре и декабре 1931 г. и в январе 1932 г. Вследствие снижения зрения на правом глазу больная обратилась во второй половине января 1932 г. к нам для консультации. При исследовании роговая оболочка кажется слегка матовой; осмотр щелевой лампой показал наличие в поверхностных слоях роговицы многочисленных точечных помутнений. Повторные исследования больного глаза спустя 3 месяца показали постепенное исчезновение помутнений роговицы и появление мелких помутнений хрусталика, главным образом, в области задней капсулы.

Б. П. Калашников, Ю. С. Каминская и другие сотрудники (1958), на основании проведенных ими экспериментальных исследований, приходят к заключению о высокой чувствительности глаза к действию ионизирующих излучений; авторы рекомендуют применять ионизирующее излучение в лечебных целях в малых дозах и главным образом радиоактивные изотопы с небольшой проникающей способностью (β -излучатели).

В. И. Певзнер (1958) в опытах на кроликах показал, что внутривенное введение радиоактивного Ca^{45} (в виде хлористого кальция) в дозе 2 мкюри/кг вызывает различные изменения в глазу в зависимости от времени экспозиции (животные убивались в разные сроки после введения Ca^{45}).

Таким образом, в настоящее время лечение радиоактивными элементами и изотопами ряда заболеваний глаз, пока не будут точно изучены дозировка и условия их применения, а также методика определения чувствительности к ним организма больного, должно ограничиться большей частью лишь теми случаями, при которых медикаментозное и хирургическое лечение мало эффективно, например, при двусторонних опухолях сетчатки и при соответствующих показаниях после оперативного вмешательства, произведенного по поводу злокачественного новообразования области глазницы.

- Колен А. А. Руков. по пластич. хирургии глаза. М., Медгиз, 1950.
- Коленько А. Б. О патогенезе и терапии лучевых катаракт. Офтальм. журн., 1959, 4.
- Копит Р. З. Материалы к лечению щелочного ожога глаза. Автореф. дисс., Харьков, 1941.
- Копи И. Ф. К вопросу о клинике и терапии ожогов глаз нашатырным спиртом. Русск. офтальм. журн., 1929, IX, 4.
- Кочконогов М. И. Случай ранения глазницы химическим карандашом. Вестн. офтальм., 1942, XX, 1—2.
- Кривецкий П. Ф. Слепота и ее причины. Архив офтальм., 1930, VII, ч. 4—5.
- Крылов М. Ф. К вопросу о лечении ожогов глаза. Вестн. офтальм., 1954, 2.
- Кулахметьева М. Г. и Ладыжинская М. А. Лечение ожогов глаз подконъюнктивальными инъекциями пенициллина и аутокровью. Офтальм. журн., 1959, 6.
- Курлов И. Н. Сквозная блефаропластика. Новосибирск, 1948.
- Летавет А. А. Лучевые катаракты. [Вступительная статья]. Сб. переводов иностр. периодич. литер. под ред. А. А. Летавет и С. Ф. Беловой. Медгиз, 1959.
- Лихтнер В. А. Поражение глаз от сероводорода на крекинг-заводе. Вестн. офтальм., 1937, XI, 2.
- Матальник Е. В. Лечение ожогов глаз раствором марганцовокислого калия. Офтальм. журн., 1958, 6.
- Мандельс С. И. Повреждение глаз чернильным карандашом. Арх. офтальм., 1930, VII, ч. 6—7.
- Махлин И. М. Сдвиги флоры нормальной конъюнктивы кролика при повреждениях известью. Вестн. офтальм., 1940, XVII, 4.
- Махлин И. М. Воздействие на глаз мела, алебастра и цемента. Вестн. офтальм., 1941, XVIII, 2.
- Меркулов И. И. О воздействии рентгено- и радиолучей на глаз. Сов. вестн. офтальм., 1936, VIII, 6.
- Меркулов И. И. и Жаботинская Н. В. АКТГ в глазной клинике. Офтальм. журн., 1956, 3.
- Миловинова А. Н. Ожоги глаз и их терапия. Вестн. офтальм., 1957, 4.
- Очаповская Н. В. Химические ожоги глаз. Вестн. офтальм., 1941, XIX, 1—2.
- Очаповская Н. В. Гемотерапия при ожогах глаз и кератитах. Вестн. офтальм., 1943, XXII, 3.
- Павлюченко П. И. К вопросу о классификации и лечении ожогов глаз щелочами. В кн.: Вопросы глазной травмы, Госмедиздат УССР, 1956.
- Павлюченко П. И. Изучение изменений краевой петливой сети и углеводного обмена в роговице после ожогов щелочью при различных методах лечения. Вестн. офтальм., 1958, 1.
- Пархомовский М. В. Химические ожоги глаз электролитом у шахтеров. В кн.: Вопросы лечения заболеваний и травмы глаз, Сталино, 1958.
- Певзнер В. И. Повреждающее действие Ca^{45} на ткани глаза. Тр. Всероссийск. совещ. глазн. врачей и XX научн. сессии Ин-та глазн. болезн. им. Гельмгольца, 1958, 235.

- Поляк Б. Л. Военно-полевая офтальмология. Л., изд. 1-е, 1953; изд. 2-е, 1957.
- Поляк Б. Л. Поражения органа зрения у пострадавших при взрыве атомной бомбы в Хиросиме и Нагасаки. Вести. офтальм., 1955, 6.
- Преображенский В. В. Хориоретинальные ожоги при взрывах атомной бомбы (по материалам зарубежной литературы). Вести. офтальм., 1957, 2.
- Преображенский В. В. Лучевая терапия глазных болезней. Вести. офтальм., 1958, 4.
- Протопопов Б. В. Химизм внутриглазной жидкости при термокаутеризации. Сб. раб. глазн. клиники Горьковск. гос. мед. ин-та, 1937.
- Пучковская Н. А. Оперативное лечение обширных и полных симблефаронов. Вести. офтальм., 1951, XXX, 4.
- Пучковская Н. А., Мучник С. Р., Шульгина Н. С. Гистологические и биохимические изменения роговой оболочки после химических ожогов. Офтальм. журн., 1959, 4.
- Рамеев Р. С. К казуистике медикаментозных повреждений глаз. Вести. офтальм., 1940, XVII, 5.
- Тарловская С. И. Применение лизоцима при поражениях роговой оболочки. Вести. офтальм., 1939, XIV, 5.
- Тихова В. А. Местное применение витаминов при глазных заболеваниях. Вести. офтальм., 1939, XIV, 5.
- Углова Т. Г. Лечение ожогов глаз субконъюнктивальными инъекциями аутокрови в сочетании с ацетилхолином и отсепаровкой конъюнктивы. Офтальм. журн., 1959, 6.
- Углова Т. Г. и Големнинова Р. С. Применение амина при ожогах глаз. Офтальм. журн., 1957, 8.
- Филатов В. П. К вопросу об ожогах конъюнктивы и роговицы. Русск. офтальм. журн., 1931, XIV, в. 4—5.
- Филатов В. П., Ершкович И. Г., Скородинская В. В. и Гольдфельд Н. Г. Опыт Советской медицины в Отечественной войне 1941—1945 гг. 1951, VII.
- Хазаров Я. Г. Предупреждение и оперативное лечение симблефарона с помощью эластической прокладки. Вести. офтальм., 1956, 2.
- Хасанова Н. Х. Нервный фактор в патогенезе и лечении химических ожогов глаз. Вести. офтальм., 1955, 6.
- Хаятин С. М. Состояние органа зрения у рабочих химич. промышленности. Гиг. тр. и техн. безоп., 1934, 1.
- Хаятин С. М. Экспериментальные исследования действия лучистой энергии электролампы на глаз кролика. Сов. вестн. офтальм., 1934, IV, 5.
- Хаятин С. М. Зрительная адаптация у электросварщиков. Сов. вестн. офтальм., 1934, V, 3.
- Хаятин С. М. К вопросу о профессиональной пораженности органа зрения у рабочих горячих цехов. Сов. вестн. офтальм., 1935, VI, 6.
- Хаятин С. М. Оперативные вмешательства при отрыве и рубцовом оттягивании угла век. Сб. научн. тр. ин-та ВОСХИТО. Свердловск, 1948.

- Хаяутин С. М. Сравнительная оценка методов оперативного лечения рубцового выворота век. Сб. научн. тр. ин-та ВОСХИТО, Свердловск, 1951.
- Хаяутин С. М. Особенности восстановительных операций в области орбиты. Вести. офтальм., 1954, 1.
- Чечик-Кунина Е. А. Лечение лизоцимом прободных ранений и ожогов глаз. Вести. офтальм., 1945, XXIV, в. 1—2.
- Чирковский В. В. и Дымшиц Л. А. К морфологии катаракта при повреждении линзы лучистой энергией. Сб. тр. в ознаменование сорокалетия деятельности проф. М. И. Авербаха, Биомедгиз, 1935, 578.
- Шевчук Ю. Операция Деннга при ожогах глаз щелочами. Сов. вести. офтальм., 1934, IV, 4.
- Шерман Г. С. Ранения глаз химическим карандашом. Вести. офтальм., 1938, XII, 2.
- Шершевская О. И. Производственный травматизм глаз и его профилактика. Л., Медгиз, 1959.
- Шишкин П. Р. Лечение ожогов глаз пересадкой слизистой по Деннгу. Канд. дисс. Сб. раб. глазн. клин. Горьковск. мед. ин-та, 1937.
- Шмульян Л. П. Повреждение глаза анилиновым карандашом. Русск. офтальм. журн., 1931, XIV, 8.
- Шульгина Н. С. Роль нарушения иммунобиологических систем в патогенезе ожогового процесса роговицы. Офтальм. журн., 1959, 6.
- Яудегиде О. В. Подконъюнктивальные инъекции аутокрови при химических повреждениях глаза. Вести. офтальм., 1957, 2.
- Arruga H. Ocular Surgery. Madrid—New York, 1952.
- Barthelmess G. u. Borneff J. Über die gewerbliche Schädigung der Augenlinse durch Wärmestrahlung. V. Graefie's Archiv für Ophthalmologie, 1959, 160, 6.
- Brunish R. Vitreous Stability. Amer. J. of Ophthalm., 1956, 41, 1024.
- Byrnes A., Brawn D., Rose H. a. Cibus P. Human chorioretinal burnes from atomic fireballs. Arch. of Ophthalm., 1956, 55, 2, 205.
- Cuhna S. L. Ocular burnes from pathogenic acids and alkalies and their treatment. Amer. J. of Ophthalm., 1958, 45, 2, 331, (abstr.).
- Denig R. Eine chirurgische Behandlung für Kalkverätzung des Auges. Münch. med. Wschr., 1912, 579.
- Denig R. Pfropfung von Lippen-Mundschleimhaut und Epidermislapfen bei Erkrankungen und Verätzungen des Auges. Ztschr. f. Augenhellk., 1914, 31, 485.
- Duke-Elder St. Recent advances in Ophthalmology. London, 1929.
- Duke-Elder St. Parson's diseases of the eye. London, 1936.
- Guillery. Anatomische und microchemische Untersuchungen über Kalk und Bleirübungen der Hornhaut. Arch. f. Augenhellk. 1907, 56, 221.
- Harley R. D. Treatment of chemical burnes of the eye. Arch. o Ophthalm., 1953, 49, 4.
- Hirsch L. Die Berufskrankheiten des Auges. Wiesbaden, 1910.
- Hollwich F. Die Passowsche Operation bei Verätzungen und Verbrennungen des Auges. Med. Klin., 1958, 1459.

- Hughes W. E. Alkali burns of the eye. Review of literature and summary of present knowledge. *Arch. of Ophthalm.*, 1946, 35, 423.
- Irvine S. R. a. Knoll H. A. The thermal effect on ocular tissues. *Amer. J. of Ophthalm.*, pt. II, 1958, 45, 4.
- Jaensch P. A. Erfahrungen mit der Frühoperation von Passow bei Verätzung des Auges. *Klin. Mbl. f. Augenheilk.*, 1958, 133, 482.
- Jones J. S. a. Meyer K. Inhibition of vascularization of rabbit cornea by local application of cortison. *Proc. Soc. Experim. Biol. a. Med.*, 1950, 74, 102.
- Jovner R. E. Eye protection in the chemical industry. *Ind. Med. Surg.*, 1959, 28, 174.
- Kimura S. J. a. Ikui H. Atomic bomb radiation cataract. *Amer. J. of Ophthalm.*, 1951, 34, 6.
- Krause A. a. Bond J. O. Neutron cataracts. *Amer. J. of Ophthalm.*, 1951, 34, 1.
- Leopold J. H. a. Maylath F. R. Intraocular penetration of cortison and its effectivness against experimental corneal burns. *Amer. J. of Ophthalm.*, 1952, 35, 1125.
- McDonald I. E. Cysteine protection of the cornea against beta-radiation. *Arch. of Ophthalm.*, 1954, 51, 3.
- McLaughlin R. S. Chemical burns of the human corneae. *Amer. J. of Ophthalm.*, 1946, 29, 1355.
- McLaughlin R. S. Hydrosulphosol as a treatment of chemical burns of the eye. *Amer. J. of Ophthalm.*, 1952, 35, 1088.
- Mackworth J. F. Inhibition of thiol enzymes by lachrimators. *Biochem. J.* 1943, 42, 82.
- Marchesani O. u. Hallermann W. Krankheiten der Hornhaut. *Lehrbuch der Augenheilk. Begründet von T. Axenfeld*, 1958.
- Meyer-Schwickerath C. La photo-coagulation du fond d'oeil et de l'iris. *Ann. d'Ocul.*, 1956, 189, 6.
- Miller H. A. Les brûlures rétiniennees par flash atomique. *Ann. d'Ocul.* 1957, 190, 10.
- Müller H. K. Die Verletzungen des Auges. *Lehrbuch der Augenheilk. Begründet von T. Axenfeld*, 1958.
- Passow A. Ambulant durchführbare Frühoperation bei Verätzungen des Auges zur Behandlung und Verhütung von Hornhauttrübungen und Nekrosen. *Klin. Mbl. f. Augenheilk.*, 1955, 127, 2.
- Pichler. Über Ammoniakverätzung des Auges und der äusseren Haut. *Zschr. f. Augenheilk.*, 1910, 23, 297.
- Ridley F. The intraocular pressure. *Modern trends in Ophthalm.* Ed. by F. Ridley a. A. Sorsby, New York, 1940, 361.
- Rohmer M. Brulures de l'oeil. *Encyclop. francaise d'Ophtalm.* Paris, 1905, 807.
- Rohrschneider W. Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen normaler Augengewebe nach Röntgenbestrahlung. III Mitteilung. Veränderung der Linse, der Netzhaut und des Sehnerven nach Röntgenbestrahlung. *Arch. f. Ophthalm.*, 1929, 122, 2-3.

- Sager. The effect of formaldehyde upon the cornea. Ophthalmoscope, 1906, 63.
- Sallman L. Experimental study on early lens changes after roentgen irradiation. III Effect of x-radiation on mitotic activity and nuclear fragmentation of lens epithelium in normal and cysteine treated rabbits. Arch. of Ophthalm., 1952, 47, 3.
- Siegfried W. Experimentelle Untersuchungen über den angeblich Schädigenden Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Adaptation des Auges. Arch. f. Ophthalm., 1928, 120, 3.
- Thies O. Die Verätzungen des Auges. Stuttgart, 1938.
- Thies O. Die Therapie bei den Schweren Verätzungen des Auges. Klin. Mbl. f. Augenheilk., 1953, 122, 5.
- Vogt A. Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der chemischen Eigenschaften der basischen Anilinfarbstoffe für deren schädliche Wirkung auf die Augenschleimhaut. Zschr. f. Augenheilk., 1906, XV, 58.
- Wagenmann A. Verletzungen des Auges. Berlin, 1924, III.

15901







