

для лучшей ретракции склеры дополнительно прижигается задняя губа склерально-го разреза. Разрез по лимбу продолжается в обе стороны почти до горизонтального меридиана, как при экстракции катаракты. Базальная иридэктомия, криоэкстракция. Предварительный шов завязывается. Закапывается 6% раствор пилокарпина. Дополнительно накладываются 8 швов. В переднюю камеру вводится воздух. На конъюнктиву накладывается непрерывный шов. В нижний свод конъюнктивы вводится 0,3 мл 2,5% эмульсии гидрокортизона и 100 тыс. ЕД пенициллина. В глаз закапывается 30% раствор сульфацила натрия. Накладывается бинокулярная повязка.

Во время операции осложнений не было.

В послеоперационном периоде осложнения отмечены у 4 больных, из них у 2 наблюдалась гифема, рассосавшаяся самостоятельно. У 2 больных выявлена отслойка сосудистой оболочки, которая прилегла после подконъюнктивных инъекций 5% раствора кофеина и применения внутрь диакарба. Результаты операции были следующими: внутриглазное давление нормализовалось на всех 15 глазах. Острота зрения до операции у 12 больных была равна светоощущению с правильной проекцией, у 3 — от 0,07 до 0,09 D. После операции острота зрения с коррекцией у 3 больных составила 0,1, у 3 — 0,3, у 4 — 0,4, у 5 — 0,6—0,8 D. Поле зрения осталось таким же, как и до операции.

Отдаленные результаты прослежены у всех больных. Срок наблюдения — от 6 мес до 3 лет. У всех оперированных внутриглазное давление остается без миотиков в пределах 2,3—3,1 кПа (17—23 мм рт. ст.). Острота зрения соответствовала данным после операции. Коэффициент легкости оттока колебался от 0,2 до 0,4 мм<sup>3</sup>/мин на 1 мм рт. ст. Минутный объем жидкости — от 1,5 до 3,8 мм<sup>3</sup>/мин. Фильтрационная подушечка на 13 глазах плоская, расположенная высоко; в 2 случаях выявлена кистозная подушечка.

## ВЫВОДЫ

1. Комбинированная экстракция катаракты с интрасклеральной фильтрующей иридэктомией дает стойкий гипотензивный эффект и способствует сохранению зрительных функций.

2. Операция эффективна и имеет ряд преимуществ перед двухэтапным оперативным вмешательством. Она показана и при незрелой ядерной катаракте, сочетающейся с глаукомой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вургафт М. Б. Казанский мед. ж., 1973, 6.

Поступила 7 февраля 1984 г.

УДК 617.7—001.4—001.5—089.8—084

## ПРОФИЛАКТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРОБОДНЫХ РАНЕНИЙ ГЛАЗ

*А. Ф. Корнилова, С. М. Макарова*

*Кафедра глазных болезней (зав.— проф. А. Ф. Корнилова) Саратовского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института*

Анализ причин травм на одном из заводов г. Саратова показал, что в 92% случаев они зависят от нечеткого инструктажа по безопасному ведению работ на рабочем месте, недостаточного обеспечения рабочих очками рациональной конструкции. Технические причины вследствие плохой организации коллективных средств защиты на станке составляют лишь 8% [10]. Наиболее тяжелыми среди поврежденных органов зрения являются прободные ранения, поскольку они часто ведут к снижению зрения и относятся к главным причинам энуклеации.

Ежегодно в Саратовский офтальмотравматологический центр поступает около 200 человек с прободными ранениями, из них в среднем 180 больным производится хирургическая обработка раны, 85—90 пострадавшим — удаление инородного тела из глаза. Прободные ранения глаза требуют высококвалифицированного лечения, особенно на этапе оказания urgentной помощи. Небрежная обработка раны и некачественный подход к удалению инородного тела из глаза могут принести больше вреда, чем пользы.

Создание областного офтальмотравматологического центра при глазной клинике г. Саратова в 1973 г. позволило значительно улучшить организацию помощи больным с прободной травмой глаза. Так, в медицинском учреждении, куда впервые обращается пострадавший, производится лишь профилактика инфекции согласно методической рекомендации центра, а затем больного безболезненно направляют в глазную клинику, где он проходит стационарное обследование. В дальнейшем за ним устанавливается диспансерное наблюдение.

Профилактика инфекции начинается в том медицинском учреждении, куда впервые обращается больной, продолжается в амбулатории клиники и в течение 3—5 дней в стационаре. В амбулатории центра проводится посев с конъюнктивы или с поверхности раны, под конъюнктиву закапывается 0,5% солафур или антибиотик широкого спектра действия (детям — методом электрофореза). В стационаре спустя 6—7 ч после поступления повторно вводится тот же препарат под конъюнктиву или методом электрофореза. Если больному производится хирургическая обработка раны глаза или удаление инородного тела, антибиотик закапывается в переднюю камеру, супрахориоидально и в стекловидное тело. Местная антибактериальная терапия продолжается не менее 3 дней. Кроме того, вводится 40% уротропин (5,0 мл) внутривенно, витамин В<sub>12</sub> по 200  $\mu$  подкожно ежедневно в сочетании с фолиевой кислотой, назначаются пентоксил по 0,1 г 3—4 раза в день (5 г на курс), аскорутин, хлористый кальций.

Для обнаружения инородного тела в глазу используются клинические исследования: биомикроскопия, гониоскопия прямой и обратной офтальмоскопии, циклоскопия. Однако основным методом обнаружения и локализации инородного тела в полости глаза является рентгенография.

Исследование начинали с прицельной рентгенографии орбиты. При обнаружении тени от инородного тела применяли локализационную рентгенодиагностику по методу Комберга—Балгина и Абахилина—Пивоварова. При подозрении на мелкие или малорентгеноконтрастные инородные тела в переднем отделе глаза использовали бесскелетную рентгенографию по Фогту. При залегании осколка в пограничной зоне производили уточняющую рентгенодиагностику с иглой-индикатором. В некоторых случаях уточнение местоположения осколка помогал метод просвечивания. Поскольку индивидуальные размеры глаза подвержены значительным колебаниям (22—28 мм), положение инородного тела по отношению к оболочкам глаза мы определяли с помощью биометрии глаза на эхоофтальмографе «Эхо-21».

Выбор метода извлечения осколков с магнитными свойствами из глаза зависел от их локализации. Через рану удаляли лишь те инородные тела, которые располагались максимально близко к ране. Если же инородное тело залегало от входного отверстия далеко, производили сначала хирургическую обработку раны, а затем выводили осколок через новый разрез. Из передней камеры осколки удаляли через парацентез роговицы или корнеосклеральный разрез *ab externum*. На операционном столе до вскрытия передней камеры добивались максимального миоза и пытались извлечь инородное тело из угла камеры или отделить его от радужки магнитом. Если осколок свободно продвигался к магниту, его удаляли через парацентез роговицы. Однако если он был инкапсулирован, запутан в ткани радужки или обладал слабыми магнитными свойствами, его извлекали через корнеосклеральный разрез.

При наличии железосодержащего инородного тела в прозрачном хрусталике мы в «свежих» случаях старались вывести магнитом осколок через входное отверстие в капсуле хрусталика, а затем удаляли его через парацентез роговицы. Зрачок максимально суживали с целью тампонады радужной оболочкой раневого канала в хрусталике, что позволяло иногда предупредить прогрессирование катаракты. При длительном пребывании осколка в прозрачном хрусталике без клинических признаков металлоза оставляли больных под динамическим наблюдением. При значительном помутнении хрусталика считали целесообразным одномоментную его экстракцию вместе с инородным телом.

Извлечение магнитных инородных тел из заднего отдела глаза производили по хорошо известному методу [3, 8, 9]. С целью профилактики отслойки сетчатки выполняли криопексию склеры жидким азотом, а при прозрачных оптических средах — фото- или лазеркоагуляцию сетчатки вокруг осколка.

Наша тактика при осколках у заднего полюса глаза зависела от реакции на него окружающих тканей. В начальной стадии металлоза, которая характеризовалась легкой деструкцией стекловидного тела, незначительными изменениями электрофизиологических данных при достаточно высокой остроте зрения, мы не спешили с удалением инородного тела, а производили лазеркоагуляцию вокруг осколка. В случае прогрессирования металлоза, то есть при изменениях в радужке, роговице хру-

сталика и понижении зрения, мы считаем извлечение инородного тела обязательным. С этой целью пытаемся перевести осколок из заднего полюса к зубчатой линии. При безуспешности попытки таких больных отправляем в лечебные учреждения Москвы и Ленинграда для трансквитреальной операции.

Хирургическую обработку проникающих ран глаза следует производить под операционным микроскопом, что позволяет точнее разобраться в топографии оболочек глаза, восстановить нарушенные анатомические соотношения и выполнить операцию менее травматично. Операции производились под местной анестезией, у детей обязательно под наркозом.

При ушивании роговичной раны иглу проводили на  $\frac{3}{4}$  толщины роговицы с расстоянием между соседними швами, равным 2 мм, шаг шва — 1 мм. В оптической зоне использовали биологический клей из сухой плазмы крови, швов не накладывали. При хирургической обработке прободных ран склеры швы проводили через всю толщу ткани с интервалом в 2—2,5 мм. Для предупреждения выпадения стекловидного тела на рану накладывали шов-лигатуру, с помощью которой ассистент поддерживал глаз на весу. Конъюнктиву рассекали постепенно по мере наложения швов на открытую часть склеральной раны.

При тяжелых проникающих ранениях склеры с дефектом ткани мы использовали пластик раневого дефекта ауто- или гомосклерой.

В лечении прободных ранений в последнее время находит признание тактика одномоментной ликвидации всех осложнений: удаление травматической катаракты, реконструкция радужки, устранение гемофтальма [1]. Несомненно, раннее восстановление анатомических соотношений в поврежденном глазу весьма желательным. Однако размеры и локализация раны фиброзной капсулы глаза не всегда позволяют подойти к радужке и хрусталику в момент первичной хирургической обработки. Удлинять же рану роговицы или производить новый разрез в корнеосклеральной области, как это предлагает Р. А. Гундорова (1976), мы считаем нецелесообразным, так как дополнительные разрезы пагубно влияют на трофику глаза. Мы полностью присоединяемся к мнению В. В. Волкова и Р. А. Трояновского (1978), что при проведении исчерпывающей хирургической обработки раненого глаза очень важно не вызвать дополнительной травматизации тканей глазного яблока.

Наш многолетний опыт позволил уточнить показания к ранним хирургическим вмешательствам на радужной оболочке, хрусталике и стекловидном теле. Выпавшую радужную оболочку тщательно промывали стерильным физиологическим раствором с добавлением солафура или антибиотиков, а затем вправляли в рану струей жидкости из шприца или шпателем. У некоторых больных выпавшую часть радужки приходилось отсекал, что было вызвано не страхом перед возможным развитием инфекции, а нежизнеспособностью ее ткани. Швы на радужку накладывали нейлоном 12-0 лишь при удобной локализации роговичной раны и достаточных ее размерах. Мы отказались от попытки наложения швов путем вытягивания радужки через небольшие раны роговицы, поскольку дополнительная ее травматизация нередко сопровождалась кровоизлиянием. Поэтому при отсутствии условий для реконструктивных операций на радужной оболочке мы проводили их в отдаленном, так называемом «холодном» периоде. Они нередко сочетались с экстракцией зрачковой пленки, имплантацией интраокулярной линзы. Свободный доступ через широкий корнеосклеральный разрез на «спокойной» радужке позволял добиваться ликвидации посттравматических осложнений (коломом, иридодиализа).

При осложнении прободного ранения глаза травматической катарактой тактика в момент первичной хирургической обработки зависела от степени повреждения хрусталика и от возраста больного. Так, при частичной катаракте с сохранением розового рефлекса с глазного дна хрусталик оставляли интактным у лиц любого возраста. У детей и лиц молодого возраста при значительном нарушении передней капсулы и выхождении катарактальных масс в переднюю камеру применяли ирригационно-аспирационный метод по общепринятому способу [5, 6].

Использование микроскопа 12-кратного увеличения в процессе аспирации катарактальных масс позволяло бережно относиться к задней капсуле и более тщательно вымывать мутные массы. Несмотря на это, часть прозрачных масс хрусталика полностью вывести не удавалось, что привело впоследствии к формированию пленчатой катаракты.

У больных пожилого возраста аспирировали лишь мягкие катарактальные массы, выпавшие в переднюю камеру. Ядро хрусталика, как правило, не удаляли и не отмечали интенсивного набухания хрусталика в этой возрастной группе. Особое внимание обращали на случаи, когда ядро хрусталика было раздроблено на фрагменты, между которыми ущемлялось стекловидное тело и образовывалась так

называемая «смертоносная смесь». При этом мы считали необходимым обязательное удаление хрусталика с передней витректомией. Если небольшой размер раны роговицы затруднял выведение фрагментированного хрусталика, то только тогда мы удлиняли рану во внеоптической зоне.

Оптимальным сроком экстракции катаракты при набухании хрусталика мы считаем 2 нед с момента травмы. К этому времени наступает более полное набухание хрусталиковых масс, исчезает вязкость, что позволяет тщательно вывести их и предупреждает развитие воспалительного процесса [5].

Экстракцию «спокойных» травматических, а также пленчатых катаракт производили через 6—7 мес после ранения и обычно сопровождали их восстановительными операциями на радужной оболочке и интраокулярной коррекцией посттравматической афакии. Мы пользуемся искусственным хрусталиком модели Федорова—Захарова. Применение интраокулярной коррекции обеспечивает медицинскую и трудовую реабилитацию большинства больных.

Особого обсуждения требует вопрос обработки тяжелых прободных ран, граничащих с разрушением. Диагноз разрушения глаза определяет его гибель и оправдывает энуклеацию. Однако мы присоединяемся к мнению авторов, что на современном этапе лечения прободных ран прибегать к первичной энуклеации не следует [4 б]. Наш опыт показал, что квалифицированная хирургическая обработка тяжелых прободных ранений, близких к разрушению глаза, часто позволяет сохранить его не только как анатомический орган, но и добиться предметного зрения. Так, из 148 больных с обширными ранами (более 15 мм длиной) и нарушением целостности внутренних оболочек у 15% пострадавших острота зрения в исходе была 0,01—0,3. Первичная энуклеация показана только в том случае, когда не удается наложить швы на рану и восстановить форму и размеры глаза. За 10 лет работы травматологического центра удалено 5 глаз, в которых почти отсутствовали внутренние оболочки. Можно считать, что обработка ран глаза под микроскопом позволит заменить первичную энуклеацию эвисцерацией глаза. Тщательное исследование полости склеры в заднем отделе гарантирует полное удаление сосудистой оболочки, остатки которой, согласно литературным данным, могут стать причиной симпатической офтальмии.

Большое внимание уделялось лечению посттравматического увеита. Анализ литературных данных и собственных наблюдений о роли аутоиммунного компонента в развитии посттравматического увеита позволил нам с полным основанием применять патогенетическую иммунодепрессивную терапию указанного осложнения. Местное лечение заключалось в назначении инстилляций в глаз 1% суспензии гидрокортизона, 1% раствора преднизолона 5 раз в день с мидриатиками. Под конъюнктиву парабульбарно вводили дексазон 0,2—0,3 мл ежедневно (всего 8—10 инъекций), внутрь бутадиион 0,15 г 3 раза в день в течение 7 дней, антигистаминные препараты (димедрол, супрастин, пипольфен), 10% хлористый кальций, аскорбиновую кислоту по 0,3 г 3 раза в день.

Для лечения тяжелых форм воспаления, которое не купировалось в течение 2—3 нед, назначали общее лечение кортикостероидами, чаще преднизолоном: первые 5 дней по 0,005 г 4 раза в день (то есть 20 мг в день), далее снижали дозу на 0,005 г каждые 5 дней. Длительность лечения у взрослых — 12—25 дней в зависимости от тяжести процесса.

Как правило, местная и общая иммунодепрессивная терапия позволяла добиться стихания воспаления в травмированном глазу. С целью профилактики симпатической офтальмии больным с прободной травмой, осложнившейся воспалительным процессом, два раза в год проводится противорецидивное лечение в стационаре.

Благодаря применяемому нами комплексному лечению прободных ранений значительно улучшились исходы, число энуклеаций снизилось до 3% по отношению к больным с проникающей травмой глаза.

Показанием к профилактической энуклеации мы считаем длительно протекающий (более 1,5—2 мес) или рецидивирующий увеит с явлением нарастающей атрофии на слепом глазу, который не поддается медикаментозному лечению.

#### ВЫВОДЫ

1. Профилактика травм глаза, в том числе прободных, на производстве осуществляется врачом-окулистом при участии работников службы техники безопасности.
2. Больные с прободной травмой глаза должны беззапно направляться в офтальмотравматологический центр, где они смогут получить высококвалифицированную urgentную помощь и комплексное лечение в стационаре.
3. Обработку прободных ран следует производить исключительно на микрохи-



ругическом уровне, а удаление инородных тел — только после тщательного рентгенологического обследования.

4. Обработка раны должна быть по возможности исчерпывающей, но не вызывать дополнительной травмы. Вмешательства на радужке и хрусталике в некоторых случаях лучше производить на спокойном глазу в отдаленном периоде.

5. Считаю целесообразным органосохранное направление в лечении прободных ран глаза, в связи с чем необходимо стремиться к снижению энуклеации как первичных, так и профилактических.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волков В. В. В кн.: Клиника, диагностика и лечение тяжелых повреждений органа зрения. Краснодар, 1978.—2. Волков В. В., Трояновский Р. Л. Там же.—3. Горбань А. И., Джалишвили О. А. В кн.: Матер. II Всесоюзной конф. офтальмологов. Тбилиси, 1961.—4. Гундоров Р. А. а) Вестн. офтальмол., 1976, 5; б) В кн.: VI съезд офтальмологов УССР. Одесса, 1978.—5. Дронова А. П. К вопросу о раннем удалении травматической катаракты. Автореф. канд. дисс., Саратов, 1969.—6. Ковалевский Е. И., Кораблев А. Г. Офтальмол. журн., 1980, 3.—7. Красновидов В. С. и соавт. В кн.: Вопросы восстановительной офтальмохирургии. Л., 1972.—8. Поляк Б. Л. Вестн. офтальмол., 1941, 7—8.—9. Розенблюм М. Е. Там же.—10. Симонов Ю. М. Глазной травматизм в машиностроительной промышленности и пути его снижения. Автореф. канд. дисс., Саратов, 1973.

• Поступила 26 октября 1984 г.

УДК 612.135:616—006.6

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА РАКОВЫХ ОПУХОЛЕЙ

С. Б. Петров

*Кафедра патологической анатомии (зав.— проф. В. А. Добрынин) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова*

Васкуляризация злокачественных опухолей является одним из ведущих факторов, определяющих анатомофункциональные особенности, рост и развитие опухоли [3]. Однако, несмотря на многочисленные исследования, посвященные изучению ангиогенеза в опухолях, в литературе не имеется сколько-нибудь точных количественных данных, характеризующих микроциркуляторные сосуды в опухолях человека, не определена связь ангиогенеза со стромообразованием и спонтанного патоморфоза новообразований с состоянием (особенностями) микроциркуляторного русла. Поэтому мы решили с помощью системного стереологического анализа ткани опухоли изучить такие характеристики микроциркуляторного ложа, как плотность распределения капилляров на единице площади новообразования, соотношения их диаметров, общий относительный объем сосудистой системы новообразования, длину и площадь стенок микроциркуляторных сосудов в единице объема ткани. Эти показатели важно знать не только для назначения лучевой и цитостатической терапии, но и для разработки принципов блокирования опухолевого ангиогенеза.

Было исследовано 70 раковых опухолей различной локализации (желудок, легкие, пищевод, толстый кишечник, матка и др.), полученных во время операции и частично на секции (не позднее 12 ч после наступления смерти). Препаровку и отбор материала для исследования производили с использованием макрометрической сетки со случайным отбором объектов в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. 4—5 кусочков опухоли фиксировали в забуференном нейтральном формалине и затем после парафиновой проводки окрашивали гематоксилин-эозином, по ван Гизону, ШИК+гематоксилином и анилиновым синим. С помощью системного стереометрического анализа опухоли были определены относительный (процентный) объем паренхимы, стромы, некротических локусов, сосудистого русла опухолевой ткани, а также перечисленные характеристики микроциркуляторного русла новообразований [1]. Для расчета длины и площади стенок кровеносных сосудов в 1 мм<sup>3</sup> ткани использовали в качестве основы предложенного нами метода теоретические разработки [6], позволяющие вычислить эти показатели при известном общем относительном объеме сосудистого русла и соотношении диаметров сосудов, составляющих данный объем. В расчет принимали только нутритивные сосуды