

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ

М. А. КОТЛЯРЕВСКАЯ

**ВЛИЯНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ НА ЭПИТЕЛИИ
РОГОВИЦЫ ГЛАЗ**

(Представлено академиком А. И. Абрикосовым 2 VII 1951)

Классическими исследованиями И. П. Павлова доказано трофическое действие нервной системы на органы и ткани организмов. Всякое нарушение иннервации неизбежно ведет к тем или иным изменениям обмена веществ, а следовательно и к функциональным и морфологическим изменениям в тканях.

Неизученность морфологических изменений в денервированных тканях, особенно в эпителиальных, и настоятельная необходимость изучения их при дробных (изолированных) денервациях побудила нас исследовать эпителии роговицы при ее деафферентации путем внутричерепной перерезки I ветви тройничного нерва. Подобная денервация производилась исследователями многократно, преимущественно с целью изучения экспериментального нейропаралитического кератита, но предметом изучения при этом были почти исключительно нервные проводники и соединительная ткань. Изучению же деструкций эпителия посвящено очень мало работ, носящих к тому же несистематический характер и не вскрывающих механизма возникновения дистрофического процесса в эпителии.

Объектами наших экспериментов были кошки, которым производилась внутричерепная перерезка I ветви тройничного нерва с левой стороны. Животные забивались в различные послеоперационные сроки — от 24 часов до 16 дней. Энуклеированные глаза фиксировались в 12% нейтральном формалине. Кусочки роговиц заливались в целлоидин или парафин и окрашивались гемалаун-эозином или железным гематоксилином по Гейденгайну.

Влияние денервации роговицы отмечалось макроскопически в нарастающей сухости конъюнктивы и появлении истыканности и штриховатости сначала левой, а позднее и правой роговиц. Изменения на поверхности роговиц занимали строго определенные центральные участки, симметрично на левом и правом глазах. На вторые сутки на роговицах в тех же участках были видны мелкие пузырьки, которые в дальнейшем сливались в большие и, наконец, разрывались с образованием поверхностных язв. Максимального развития процесс достигал на 3—5-й день.

Фиксированные препараты показали, что на ранних послеоперационных сроках измененные участки роговиц имеют форму боченка 3—4 мм шириной, расположенного в определенном направлении — сверху вниз, с отклонением на 25—30° кнаружи от вертикали. В более поздние послеоперационные сроки измененные участки достигают 6—8 мм ширины, и на них обнаруживаются пузыри или же поверхностные язвы, в зависимости от давности операции.

При анализе микроскопических картин на ранних послеоперационных периодах обращает на себя внимание неровная волнистая линия эпителия, зависящая от неодинаковой толщины его. Количество клеточных рядов местами достигает 10—12, местами снижается до 5—6 (при норме 8—9). Подлежащая соединительная ткань отечна и имеет также волнистый характер. Указанная картина отмечается лишь в районе макроскопически измененных участков. Имеют место резкие изменения и в структуре эпителиальных клеток. В местах утолщенного эпителия базальные клетки увеличиваются в размерах, становятся отечными. Протоплазма содержит крупные вакуоли; ядра также значительно крупнее, чем в норме. И протоплазма и ядра красятся слабо. Наряду с описанными имеются клетки, единичные или группы их, имеющие, наоборот, вид сдавленных, узких, высоких клеток с ярко выраженным гиперхроматозом и пикнозом ядер. Протоплазма у этих клеток тоже окрашена очень интенсивно. Клеточные границы выступают отчетливо, в силу того, что межклеточные пространства расширены и заполнены жидкостью, очевидно, проникающей сюда из подлежащей соединительной очень отечной ткани. В местах, где жидкость накапливается в значительном количестве, появляются первые признаки отслойки эпителия: щели или округлые пространства, отодвигающие эпителий от базальной мембраны. В соседних участках с пониженным эпителием картина изменений носит другой характер: клетки здесь, наоборот, представляются уменьшенными во всех размерах, ядра базального слоя округляются. Шиповатые клетки средних слоев как бы стираются, превращаются в плоские, количество их увеличивается.

В более поздние послеоперационные периоды отслойка эпителия принимает совершенно отчетливый характер, и эпителий роговицы под микроскопом имеет следующий вид: в периферических частях роговицы, от лимбы до границы измененных участков, эпителий сохраняет нормальное строение. В местах же, где макроскопически намечается граница изменений, эпителий состоит из очень высоких, как бы разбухших, вакуолизованных клеток с большими светлыми ядрами. Ближе к центру клетки уменьшаются, принимают наклонное положение. Еще ближе к центру весь слой эпителия состоит из 1—2 рядов мелких клеток с деформированными пикнотичными ядрами и нескольких слоев плоских клеток, не содержащих никаких гнойных элементов (см. рис. 1).

Центральная часть измененного участка роговицы покрыта очень узким слоем эпителия, состоящим из мелких деформированных клеток, с мелкими же, неправильной формы, пикнотичными ядрами, лежащими на Боуеновой оболочке. Отслойка эпителия происходит по слою увеличенных (отечных) базальных клеток, большая часть которых остается связанной с базальной мембраной, и в просвет пузыря смотрят закругленные верхушки таких клеток. Часто ядра клеток лежат как раз в этих верхушках, благодаря чему верхушки колбособразно вздуты. Часть клеток базального слоя отходит вместе с остальными эпителиальными слоями в покрывку пузыря, и тогда в просвете видны разлохмаченные базальные концы клеток (см. рис. 2).

В тех случаях, когда пузыри достигают макроскопически видимых размеров, центральная часть эпителия оказывается отслоенной от Боуеновой оболочки и лежащей над пузырем, наполненным жидкостью. Характерно, что лейкоцитов в этих пузырях совершенно нет, хотя в толще эпителия лейкоциты встречаются иногда в значительном количестве (см. рис. 3). Наконец, в тех случаях, когда макроскопически обнаруживается поверхностная язва, под микроскопом наблюдается почти полное слушивание эпителиальных клеток в центральных частях роговицы. Здесь встречаются лишь единичные клетки с резко деформированными темными пикнотичными ядрами (см. рис. 4).

Изложенные данные позволяют сделать заключение, что при односторонней деафферентации роговицы на роговицах обоих глаз развивается ряд патологических изменений, которые выражаются в отеке эпителиальной ткани, в вакуолизации и набухании клеток, гипохроматозе и последующем гиперхроматозе, а затем и гибели их. Отечная жидкость, заполняя на первых стадиях межклеточные пространства, по мере накопления приводит к отслойке эпителия от отечной же соединительной ткани и к образованию пузырей, а потом на их месте язв.

Причиной отека и последующих деструктивных изменений эпителия является, очевидно, отек соединительной ткани, возникающий вследствие резкого расширения кровеносных сосудов лимба. Патологические изменения роговицы глаза, расположенного на неоперированной стороне, могут быть объяснены частичным перекрестом I ветви тройничного нерва.

2 Московский государственный
медицинский институт
им. И. В. Сталина

Поступило
19 V 1951

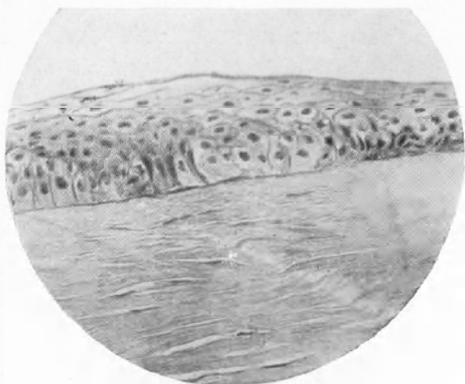


Рис. 1. Измененный участок денервированной роговицы глаза кошки в первые сутки после операции (10×40) 7:8

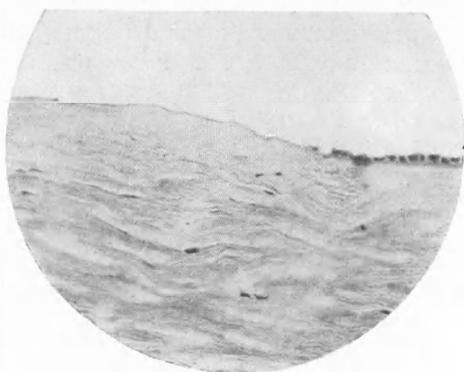


Рис. 3. Отслойка и отрыв эпителия в роговице денервированного глаза кошки через 70 часов после операции (10×40) 7:8

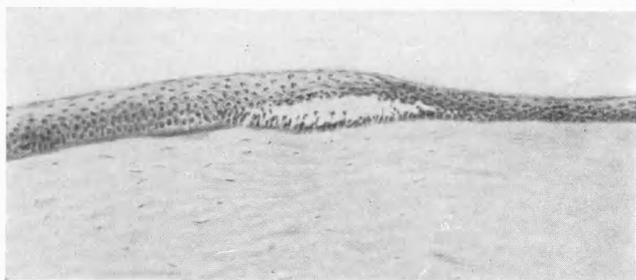


Рис. 2. Образование пузыря в роговице правого глаза кошки через 48 часов после перерезки I ветви левого тройничного нерва (10×20) 7:8

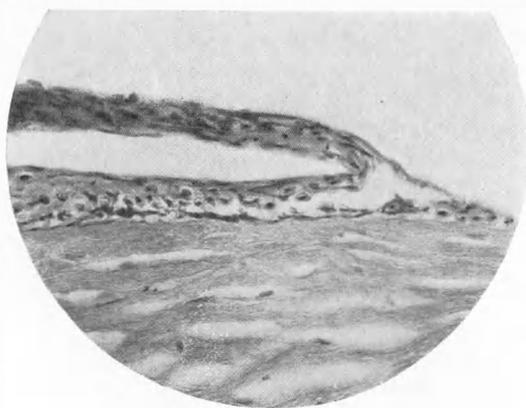


Рис. 4. Поверхностная язва денервированной роговицы глаза кошки через 10 дней после операции (10×40) 7:8