

Из кафедры патологической анатомии
Зав. кафедрой доктор ветеринарных наук,
профессор А. И. ГАВРИЛОВ

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ВОЛОВ-ПРОДУЦЕНТОВ ПРОТИВОРОЖИСТОЙ ИММУНСЫВОРОТКИ *)

Доктор ветеринарных наук, профессор А. И. ГАВРИЛОВ

Организм продуцентов находится под непрерывным действием инфекта. Это действие частых инъекций антигена, очевидно, правильным будет рассматривать, как тяжелую инфекцию организма. В то же время неправильно считать, как то делает Е. Волик, организм продуцентов патологическим, так же как и неверно противопоставление процессов физиологических патологическим.

Организм продуцентов не патологический, а для него создаются специфические, «чрезвычайные» условия непрерывного воздействия инфекта и систематического обескровливания. И в условиях напряженной иммуннобиологической реакции, которая наблюдается в организме продуцентов, весьма важным является знание структурных изменений в различных системах организма и, в особенности, в центральной нервной системе.

Известно, что центральная нервная система объединяет все функции организма, и иммунитет, как одна из функций, находится под влиянием нервной системы, зависит от её состояния.

Иммуннобиологические процессы, безусловно, регулируются центральной нервной системой.

«Выработка антител, по данным А. Н. Гордиенко, как и всякий другой защитный процесс, всецело зависит от деятельности коры головного мозга». Экспериментально установлена (Гордиенко и др.) определяющая роль нервной системы в формировании иммунитета, выработке антител и фагоцитарной деятельности.

Кроме того, по мнению А. Н. Гордиенко «Состояние возбудимости нервной системы определяет степень выработки антител при иммунизации животных, что имеет весьма важное практическое значение».

Благодаря непрерывному действию патогенных микробов, в организме продуцентов наступают глубокие морфологические изменения в различных органах и тканях.

Изучение структурных изменений, наблюдающихся в головном мозгу продуцентов, и является задачей настоящей работы.

Несмотря на то, что в количественном отношении обследованных случаев не так уж много, всё же учет наблюдаемых изменений в центральной нервной системе продуцентов позволит ближе подойти к выяснению структурных особенностей нервной системы при иммуннобиологических реакциях.

*) Доложено на всесоюзной конференции патолого-анатомов.

Более или менее подробно морфологические изменения в паренхиматозных органах продуцентов противорожистой иммунсыворотки изучены Е. Я. Николаевой.

По данным Е. Я. Николаевой, изменения в паренхиматозных органах продуцентов противорожистой иммунсыворотки «развиваются в той же последовательности, как и у продуцентов сыворотки против сибирской язвы».

По мнению Е. Я. Николаевой, амилоидоз органов у продуцентов противорожистой иммунсыворотки развивается позже и менее выражен. Зернистая дистрофия сердечной мышцы и эпителия извитых канальцев почек наблюдается постоянно.

Как выражение аллергической реакции у продуцентов противорожистой иммунсыворотки довольно часто наблюдается язвенный и бородчатый эндокардит и серофибринозный артрит.

Морфологические изменения в паренхиматозных органах более или менее изучены, тогда как в центральной нервной системе они совершенно не затронуты и в литературе не описаны.

Нами гистологически обследован головной мозг от пяти убитых волов-продуцентов, антиген которым вводился интраперитонеально; вола находились в эксплуатации различные сроки: два вола № 2282/418 и № 2930/450 эксплуатировались в течение одного года, один вол № 2931/155 — в течение двух лет и два вола № 2939/48, № 2881/101 — в течение пяти лет. Возраст волов-продуцентов от 5 до 9 лет.

Клинически у волов были выражены: общая слабость, эндокардит, отёки.

Вскрытием устанавливался веррукозный эндокардит и дистрофия паренхиматозных органов. После убоя животного мозг осторожно удалялся и фиксировался в растворе нейтрального формалина различных концентраций.

Техника изготовления и окраски срезов проводилась по общепринятой в нашей лаборатории методике исследования центральной нервной системы.

Заключение кусков различных долей коры, подкорковых образований, стволовой части и мозжечка производилось в целлоидин и желатину.

Для гистоисследования применялись окраска тионином, на аргирофильную субстанцию по Снесареву, по Бильшовскому в модификации Гросс, на астроцитарную глию по Снесареву, по Александровской на микроглию, Суданом III и, наконец, гематоксилин-эозин.

Изменения в различных структурных элементах головного мозга нами приводятся обобщенно.

По ходу сосудов мягкой мозговой оболочки во всех случаях встречался в виде глыбок и зерен пигмент меланин. Просветы многих сосудов мягкой мозговой оболочки запустевшие; в просвете отдельных сосудов попадают эритроциты, лейкоциты. Эндотелий артерий, вен дистрофически измененный путем кариорексиса и пикноза.

В отдельных сосудах, залегающих на дне извилин, эндотелий, иногда беспорядочно расположенный, слабо пролиферирует. Стенки отдельных артерий — гиалинизированы, ядра мышечных клеток в таких сосудах не улавливаются.

Сосуды вещества мозга — капилляры, извилистые в состоянии дистонии, нередко запустевшие, иногда заполненные форменными элементами крови.

Эндотелий дистрофически измененный путем вакуолизации и распыления хроматина ядер.

Периваскулярные пространства сосудов, особенно коры мозга, резко расширены, отёчны.

В расширенных периваскулярных пространствах, во всех обследованных случаях, наблюдались кольцевидные геморрагии.

Кольцевидные и рассеянные в ткани мозга геморрагии наблюдались во всех отделах мозга, но более выражены были и резко выступали в зрительном бугре и белом веществе коры мозга.

Кроме того, в двух случаях (протокол № 2930 и № 2882) по ходу отдельных сосудов наблюдалась слабая лимфоидная инфильтрация.

Аргирофильная субстанция сосудов-капилляров различных отделов мозга, нежнотсетчатой структуры. В отдельных капиллярах попадались более толстые огрубевшие волокна. Нежная тончайшая волокнистость заметна и в волокнах, соединяющих капилляры. В коре полушарий попадались мелкие сосуды, где аргирофильная субстанция теряла волокнистость и выступала набухшей, почти однородной массой, слабо воспринимающей серебро.

Изменения парехимы мозга выражены довольно резким нарушением цитоархитектоники коры больших полушарий. Наличие больших запусений в третьем, четвертом и пятом слоях, диффузное нарушение радиарности строения с образованием пустот наблюдались во всех случаях.

Нарушение цитоархитектоники было более резко выражено у воловодителей с более длительным сроком эксплуатации. Одновременно с очагами запустения в коре мозга наблюдалось и кучное скопление клеток. На фоне кучного неравномерного скопления клеток видны запустения и разряженность клеток пятого и шестого слоев.

В местах кучного скопления ганглиозных клеток мы часто наблюдали клетки с двумя, тремя ядрами, иногда многоядерные клетки, вытянутые, с перешнурованной протоплазмой. О значении этого факта будет сказано несколько ниже.

В участках кучного скопления постоянно наблюдался мелкозернистый в виде глыбок распад ганглиозных клеток.

Нарушению цитоархитектоники предшествует различная форма дистрофии ганглиозных клеток коры, подкорковых образований и мозжечка. Во всех слоях различных долей коры полушарий наблюдалась простая атрофия клеток, при которой местами, и особенно в пятом и шестом слоях, видны клетки с резко уменьшенной в объеме протоплазмой, оголенными ядрами; в таких клетках отростков совершенно не видно, ядро и ядрышко сморщенные. Кое-где попадались клетки, у которых протоплазма выступала в виде небольшого ободка. Одновременно с простой атрофией в больших и малых пирамидных клетках часто отмечалось первичное раздражение.

В обработанных путем серебрения срезах в больших и средних пирамидальных клетках наблюдалось резкое, в виде обрубков, утолщение отростков.

В клетках отдельных слоев обнаруживался карิโอцитолит. Дистрофические изменения в подкорковых образованиях развиваются в такой же форме, как и в коре.

В мозжечке резко изменены клетки ганглиозного слоя; в клетках выражено набухание, слабое прокрашивание отростков, мутный вид протоплазмы с пылевидной зернистостью в ней, распад ядра и ядрышка. Гибель клеток ганглиозного слоя мозжечка носила не диффузный характер; одновременно с измененными, здесь наблюдались и более или менее нормальные клетки.

Астроцитарная глия в различных отделах головного мозга резко ат-

рофически изменена. Астроцитарные клетки — с пикнотически сморщенными ядрами и слабо выраженной тончайшей волокнистостью. В двух случаях (протоколы №№ 2882/418 и 2932/450) с более коротким сроком эксплуатации — в течение одного года, редко попадались слегка гипертрофированные клетки-астроциты.

Клетки олигоглии в мякоти белого вещества, нередко кучно скопившиеся, гипертрофированы. Микроглия выявляется слабо и резко атрофически изменена.

Клетки эпендимы на всем протяжении с мутной, как бы замытой, протоплазмой и резко выраженным карioreкxисом ядер.

Обобщая наблюдающиеся изменения в различных структурных элементах головного мозга продуцентов противорожистой иммунсыворотки, можно прийти к заключению, что эти изменения в центральной нервной системе носят дистрофический, а не воспалительный характер. В сосудах-капиллярах наблюдается дистония, отек периваскулярных пространств и кольцевидные геморрагии, которые можно поставить в связь с изменением фактора проницаемости.

В ганглиозных клетках коры резко выражено нарушение цитоархитектоники с образованием очагов запустения.

Нарушение цитоархитектоники обусловлено дистрофией ганглиозных клеток, которая наблюдается в форме простой атрофии, первичного раздражения клеток и кариоцитоллиза. Астроцитарная глиа и микроглиа атрофически изменены. Со стороны олигоглии слабо выражена прогрессивная реакция. Эпендимные клетки в состоянии дистрофии.

Отдельно следует остановиться на многоядерных ганглиозных клетках, которые мы наблюдали в коре головного мозга. Многоядерные клетки, с перешиурованной слегка протоплазмой, обычно чаще попадались на фоне кучного скопления клеток.

Повседневно в лабораторной работе, сталкиваясь с обследованием нервной системы у животных вообще и в частности у крупного рогатого скота, следует отметить, что двуядерные единичные клетки нами обнаруживались и ранее.

В этом же материале многоядерные клетки наблюдались очень часто. П. Е. Снесарев указывает, что двуядерные клетки у животных не представляют большой редкости. По его мнению, деление нервных клеток можно установить и в зрелом организме. И за последнее время все больше появляется работ, посвященных этому вопросу.

А. Ф. Никифоров наблюдал деление ганглиозных клеток периферических ганглий. По его данным в первой фазе деления появляется два ядрышка, с последующей перетяжкой и отделением ядра. После деления ядра начинается разделение протоплазмы.

По его мнению, прогрессивные явления в ганглиозных клетках возможны и во взрослом организме.

В нашем материале мы наблюдали многоядерные клетки на фоне нарушенной цитоархитектоники и дистрофии ганглиозных клеток. Что это? Деление нервных клеток, или это простое смещение, как одна из форм приспособительной реакции?

Мы пока склонны рассматривать подобные явления, как своеобразную морфологическую адаптацию ганглиозных клеток, смещение их в условиях напряженной иммунобиологической реакции, которая наблюдается в организме продуцентов.

В отношении того, не являются ли многоядерные ганглиозные клетки результатом деления их, то решение этого вопроса потребует дальнейших исследований и, очевидно, центральная нервная система у продуцентов является весьма подходящей для этого.

ВЫВОДЫ

1. В центральной нервной системе продуцентов противорожистой иммунсыворотки наблюдаются дистрофические изменения.

2. В паренхиме мозга, главным образом коры полушарий и мозжечка, резко выражено нарушение цитоархитектоники с образованием очагов запустения. В ганглиозных клетках коры и мозжечка устанавливалась простая атрофия клеток, первичное раздражение и кариоцитоллиз.

3. В сосудах-капиллярах мозга — дистония, кровоизлияние в периваскулярные пространства обусловлены нарушением фактора проницаемости.

4. Астроцитарная глия, микроглия и эпендимные клетки во всех отделах мозга в состоянии атрофии. Олигоглия в состоянии слабой пролиферации.

5. Развивающиеся глубокие дистрофические изменения в центральной нервной системе приводят к нарушению её интегративной функции.
