

*Кафедра патологической анатомии и гистологии (зав. кафедрой профессор А. С. КАЛИНИН)*

## **ГИСТОПАТОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СВИНЕЙ ПРИ РОЖЕ**

*М. С. ЖАКОВ, кандидат ветеринарных наук*

Посвящается светлой памяти профессора **К. Г. Боля**

Современная наука объясняет возникновение и механизм развития (патогенез) ряда инфекционных болезней человека и животных с точки зрения учения об аллергии. Явления аллергической реактивности играют важную роль при таких заболеваниях, как туберкулез, сепсис, бруцеллез, острый ревматизм, сепсис и другие (Давыдовский И. В., 1956; Абрикосов А. И., Струков А. И., 1954; Альперн Д. Е., 1954 и др.). Однако патогенез рожи свиней изучен сравнительно слабо. Некоторые ученые (Боля К. Г. и Боля Б. К., 1954; Петров В. Ф., 1950 и др.) в патогенезе рожи свиней большое значение придают аллергическим реакциям, в возникновении которых значительная роль принадлежит нервной системе. Поэтому выяснение значения нервной системы при таком инфекционно-аллергическом заболевании свиней, как рожа (Петров В. Ф., 1950), имеет несомненный интерес. Работами И. А. Троицкого и И. Г. Ливенберга (1953), В. Ф. Петрова (1954), А. А. Шпаковского (1957), Д. Д. Бутьянова (1958) и других установлена связь функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) с иммунобиологическими процессами при роже свиней. При этом было выяснено, что торможение центральной нервной системы и наркоз тормозят иммунологические реакции, возбуждение же ЦНС усиливает эти реакции.

Известно также, что у свиней при роже наблюдается ряд клинических признаков нарушения нервной деятельности: общее угнетение, расстройство деятельности пищеварительного тракта, поражение кожи в виде экзантемы и некрозов, в связи с чем морфологическое исследование центральной нервной системы приобретает практическое и теоретическое значение. Изучению гистопатологии нервной системы свиней при роже посвящены работы многих исследователей. С. А. Волков (1954) установил, что развитие рожистой экзантемы и некрозов кожи связано с повреждением периферической нервной системы. Тяжелые дистрофические и некротические изменения ганглиозных клеток, пролиферацию нейроглии и сосудисто-ликворные расстройства в ЦНС отмечали К. А. Вергилес (1954), Н. Г. Толстова-Парийская (1956) и И. К. Белкин-Токушев (1958).

С целью дальнейшего изучения патологической морфологии ЦНС свиней при роже нами были проведены гистологические исследования головного мозга 14 больных рожей свиней (десяти — зараженных экспериментально и четырех — заразившихся естественным путем). Два подопытных животных и все заразившиеся естественным путем болели

острой формой рожи, у четырех была подострая форма — крапивница и у четырех — легкое переболевание. Экспериментальное заражение и клиническое наблюдение проводились на кафедре эпизоотологии ассистентом К. Т. Говердовской.

От павших и убитых животных гистологически исследовали лобную, височную, теменную и затылочную доли коры головного мозга, полосатое тело, зрительные бугры, четверохолмие, аммоновы рога, мозжечок и продолговатый мозг. Изучались гистологические срезы целлоидиновые, желатиновые и замороженные в окраске гематоксилинэозином, по Гольдману, по Нисслию — тионином, по Снесареву — на астроциты и аргирофильные волокна и по Александровской — на микроглию.

В результате исследований установлены сравнительно однотипные изменения центральной нервной системы у всех животных, однако выраженность их находилась в зависимости от клинической формы болезни. Наиболее тяжелые патоморфологические изменения головного мозга обнаружены у свиней, болевших острой формой рожи (при обоих случаях заражения).

При макроскопическом исследовании головного мозга во всех случаях острой формы рожи отмечались сильная гиперемия, отек мягкой мозговой оболочки и вещества мозга, некоторое уплощение мозговых извилин и дряблость мозгового вещества. Гистологически же во всех отделах головного мозга установлены значительные сосудисто-ликворные расстройства, дистрофические и некротические изменения ганглиозных клеток, пролиферативные и некробиотические процессы со стороны нейроглии.

Сосудисто-ликворные нарушения при острой форме рожи характеризовались отеком мягкой мозговой оболочки и вещества мозга. Артерии и вены вещества мозга и его оболочки сильно гиперемированы, стенки их разрыхлены, иногда, наоборот, гиалинизированы. В венах и артериях нередко заметно неравномерное расширение просвета, в прекапиллярах — дистоническая извитость. Периваскулярные пространства, как правило, отечны. Эндотелий сосудов в состоянии набухания, пролиферации и активного отторжения. В кровеносных сосудах отмечается скопление большого количества эндотелиоцитозитов, лимфоцитов, эозинофилов, а также единичных плазматических клеток и нейтрофилов. Клеточная инфильтрация нередко настолько обильна, что просветы некоторых сосудов оказываются целиком заполненными этими клетками. Накопление макрофагов в сосудах в большей степени выражено при экспериментальном заражении. Адвентициальные клетки сосудов набухшие, сочные, слабо пролиферирующие.

Довольно часто в мягкой мозговой оболочке коры и сравнительно редко в сером веществе коры, четверохолмии и зрительных буграх наблюдались очаги кровоизлияний с обильной гистиоцитарной и лейкоцитарной инфильтрацией. Аргирофильные волокна мягкой мозговой оболочки и ее сосудов, как правило, набухшие, огрубевшие и коллагенизированные. Аргирофильные волокна вещества мозга не изменены. В двух случаях в белом веществе мозга установлены очаги микронекрозов, расположенные вблизи эпендимы мозговых желудочков. В очагах некроза ткань разрыхленная, бесформенная, отмечается большое скопление амебоидных форм нейроглии. Некрозы обнаружены в теменной и затылочной долях коры, зрительных буграх, хвостом ядра и продолговатом мозгу.

В нейроглии во всех случаях обнаружены те или иные изменения. Так, астроцитарная глия и олигодендроглия в белом веществе коры, мозжечка и других отделов мозга в состоянии слабой диффузной

и реже мелкоочаговой пролиферации. Нередко в глубоких слоях коры, а также в зрительных буграх и других отделах отмечалась слабая пролиферация нейроглии вблизи нервных клеток (ложная нейронофагия). Большое количество олигоцитов находилось в состоянии отека (так называемые дренажные клетки). Среди астроцитов белого вещества коры и мозжечка часто встречаются амебоидные формы; эти клетки набухшие, округлые или угловатые, цитоплазма их гомогенная или мелкоячеистая, ядро несколько пикнотичное. Часть астроцитов в состоянии некробиоза с признаками кариопикноза и кариолизиса. Реактивность микроглии подавлена, лишь изредка в хвостатом ядре и зрительных буграх встречаются мелкие узелки из микроглиоцитов. Изменения эпендимы носят преимущественно пролиферативный характер. Клетки ее размножаются диффузно или очагами. Проллиферат накапливается в двух-шести и более слоях. Клетки поверхностных слоев пролиферата нередко отторгаются и подвергаются некрозу. В субэпендимарном пространстве имеется большое количество гистиоцитов, лимфоидных клеток и нейроглии.

В ганглиозных клетках головного мозга всегда обнаруживаются тяжелые формы дистрофических изменений. Так, в нервных клетках второго и третьего слоев наружной поверхности коры выявляется сморщивание и гиперхроматоз с пикнозом ядра и сотовидностью цитоплазмы. В этих же слоях, но расположенных в глубине борозд, преобладали набухание и кариоцитоллиз (клетки-тени) нервных клеток. В ганглиозных клетках глубоких слоев коры чаще всего наблюдалась картина острого набухания, вакуолизации и кариоцитоллиза. В ганглиозных клетках мозжечка преобладали явления острого набухания, тяжелые и ишемические изменения, а также кариоцитоллиз. В других отделах мозга также постоянны явления острого набухания, вакуолизация и кариоцитоллиз. В нервных клетках коры и мозжечка выявляется (при окраске срезов по Снесареву на астроциты) центральная ацидофилия. Тела нервных клеток полностью прокрашиваются эритрозином в розовый цвет, что является, по данным П. Е. Снесарева (1950) и других, морфологическим показателем гипоксии. Таковы в общих чертах патологистологические изменения в центральной нервной системе свиней при острой форме рожи.

Некоторые морфологические особенности в ЦНС свиней отмечены нами при крапивнице и легком переболевании рожей. Так, в головном мозгу свиней, болевших крапивницей, установлены патологоморфологические изменения, менее выраженные, чем при острой форме рожи. Отек вещества и мягкой оболочки мозга, гиперемия сосудов, набухание эндотелия и незначительное скопление в сосудах макрофагов были выражены слабо. Изменения нейроглии носили преимущественно пролиферативный характер, причем пролиферация выражена сильнее вблизи эпендимы мозговых желудочков. У подсвинка, убитого через 30 дней, найдены микронекрозы белого вещества в височной и теменной долях коры. В нервных клетках преобладали картины острого набухания, реже наблюдалось сморщивание. Вакуолизация, кариоцитоллиз и центральная ацидофилия встречались сравнительно редко.

В головном мозгу свиней, у которых наблюдалось легкое переболевание рожей, патологистологические изменения также были выражены слабее и состояли из незначительного отека, гиперемии сосудов, набухания эндотелия, диффузной и очаговой пролиферации нейроглии. В нервных клетках преобладали, как и при крапивнице, явления острого набухания. Реже встречалось сморщивание, вакуолизация и кариоцитоллиз ганглиозных клеток.

Анализ полученных данных показывает, что в центральной нервной системе свиней как при экспериментальном, так и естественном заражении рожей закономерно наблюдаются отчетливо выраженные патологоморфологические изменения. Наибольшей интенсивности они достигают при острой форме рожи. При этом в ЦНС отмечаются дистрофические и некротические изменения ганглиозных клеток, сосудисто-ликворные расстройства, пролиферация и некробиоз нейроглии. При крапивнице и легком переболевании рожей преобладают явления дистрофических изменений ганглиозных клеток, в то время как сосудисто-ликворные нарушения имеют менее выраженный характер. Проллиферация же нейроглии выражена более интенсивно, чем при острой форме рожи.

Независимо от форм заболевания наиболее поврежденными оказываются ганглиозные клетки. Альтеративные изменения нервных клеток ЦНС выражены настолько отчетливо, что это дает нам право говорить об их несомненной роли в возникновении функциональных и морфологических нарушений различных систем и, в первую очередь, сердечно-сосудистой, которая как известно, по данным И. Т. Трофимова (1938), М. А. Добина (1949) и других, при роже подвергается глубоким изменениям. Длительный период выздоровления и появление осложнений при роже также нужно тесно связать с глубокими функциональными и морфологическими изменениями центральной нервной системы.

В определении сущности процессов в ЦНС мы сталкиваемся с большими затруднениями, так как оценка ее морфологических изменений, по литературным данным, весьма разноречива. Например, И. К. Белкин-Токушев (1958) определяет процесс в ЦНС при острой форме рожи как эксудативно-альтеративный, а при хроническом течении — альтеративно-пролиферативный, при экспериментальном заражении — эксудативно-пролиферативный и у выздоровевших — как пролиферативно-альтеративный менингоэнцефаломиелит.

Нам представляется более правильным определить патологический процесс в центральной нервной системе у свиней при роже как энцефалопатию (дистрофический процесс).

Полученные нами данные имеют значение для дифференциальной диагностики рожи и чумы свиней. Исследованиями ряда ученых (Бородулина Н. А., Быстрова Т. А., Андрианов В. П., 1959; Potel K., 1956 и др.), а также наши, еще не опубликованные данные свидетельствуют о том, что сосудисто-тканевая реакция в ЦНС свиней при чуме в отличие от рожи характеризуется периваскулярной клеточной пролиферацией с образованием муфт и более выраженной диффузной и очаговой пролиферацией нейроглии с формированием микрогранулем в разных отделах головного мозга.

#### ВЫВОДЫ

1. При различных формах рожи свиней в центральной нервной системе закономерно наблюдается патологический процесс типа энцефалопатии.
2. Тяжесть клинического течения рожи, длительный период выздоровления и развитие осложнений связаны, несомненно, с глубокими функциональными и морфологическими изменениями центральной нервной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Абрикосов А. И., Струков А. И. 1954. Патологическая анатомия. Ч. 2. (Патологическая анатомия и патогенез болезней). М., Медгиз.  
Альперн Д. Е. 1954. Патологическая физиология. М., Медгиз.

Белкин-Токушев И. К. 1958. Патологоморфологические изменения в центральной нервной системе при бациллярной роже свиней. Автореферат канд. дисс. Омск.

Больш К. Г., Больш Б. К. 1954. Основы патологической анатомии сельскохозяйственных животных. М.

Бородулина Н. А., Быстрова Т. А., Андрианов В. П. 1959. Патологоанатомическая диагностика чумы свиней. «Ветеринария», № 2.

Бутьянов Д. Д. 1958. Влияние нервной системы на фагоцитоз при роже свиней. Ученые записки Витебского ветеринарного института, т. XVI.

Бергилес К. А. 1954. Сравнительные патологоморфологические изменения в красной костном и головном мозгу и внутренних органах свиньи при острой форме рожи. Автореферат канд. дисс. Львов.

Волков С. А. 1954. Изменения нервных элементов кожи при роже свиней. Автореферат канд. дисс. Харьков.

Давыдовский И. В. 1956. Патологическая анатомия и патогенез болезней человека, т. 1.

Добин М. А. 1949. Изменения сердечной мышцы при роже свиней. Сб. научных трудов Ленинградского ветеринарного института, вып. 10.

Петров В. Ф. 1950. Аллергическая диагностика рожи свиней. Ученые записки Витебского ветеринарного института, т. X.

Петров В. Ф. 1954. Материалы к патогенезу рожи свиней. Ученые записки Витебского ветеринарного института, т. XIII.

Снесарев П. Е. 1950. Теоретические основы патологической анатомии психических болезней. М.

Троицкий И. А., Ливенберг И. Г. 1953. Роль центральной нервной системы в образовании иммунитета. Вопросы ветеринарной дерматологии, т. II.

Трофимов И. Т. 1938. Патологоанатомические и гистологические изменения кожи, лимфатических узлов, селезенки, сердечной и скелетной мускулатуры, мочеполового аппарата и желез внутренней секреции при экспериментальной роже свиней. Ученые записки Казанского ветеринарного института, т. 49, вып. 2.

Шнаковский А. А. 1957. Динамика фагоцитоза в условиях возбуждения и торможения центральной нервной системы при образовании активного и пассивного иммунитета против рожи свиней. Ученые записки Витебского ветеринарного института, т. XV.

Potel, K. 1956. Experimentelle Untersuchungen zur Histopathologie des Zentralnervensystems bei akuter Schweinepest und zur Klärung ihrer Pathogenese. Arch. Exper. Veter.-Med. Bd. X, N. 2

---