

ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПРИ ПАСТЕРЕЛЛЕЗЕ У ТЕЛЯТ

T.I. Vakhrusheva

THE FEATURES OF PATOMORPHOLOGICAL PICTURE FOR PASTERELLIASIS IN CALVES

Вахрушева Татьяна Ивановна – канд. ветеринар. наук, доц. каф. анатомии, патологической анатомии и хирургии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.
E-mail: vlad_77.07@mail.ru

Vakhrusheva Tatyana Ivanovna – Cand. Veterinary Sci., Assoc. Prof., Chair of Anatomy, Pathological Anatomy and Surgery, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.
E-mail: vlad_77.07@mail.ru

Изучена патоморфологическая картина изменений органов и тканей павших телят при септической форме пастереллеза, установлены характерные патогномоничные для основного заболевания патолого-анатомические изменения, а также особенности проявления инфекции у молодняка крупного рогатого скота. Объектами исследования являлись трупы телят в возрасте от 6 до 9,5 месяцев, павших от септической (отечной) формы пастереллеза. Животные содержались в одном из фермерских хозяйств, расположенном на территории Красноярского края. В ходе исследования проводился забор материала для гистологического исследования – кусочки измененных органов и тканей, срезы изготавливались на микротоме «Техном МЗП-01», окрашивались гематоксилином Эрлиха и эозином. Для проведения дифференциальной диагностики в лабораторию отправлялся патолого-анатомический материал, во всех случаях исследования выявлялся возбудитель пастереллеза – штаммы *P. multocida*. Установлены патогномоничные для септической формы пастереллеза изменения в виде сочетания обширных серозно-воспалительных отеков подкожной и межмышечной клетчатки с острой лобарной серозно-катаральной, с геморрагическим акцентом пневмонией и острым катарально-геморрагическим гастроэнтеритом, сопровождающихся острым серозным воспалением регионарных пораженных органов лимфатических узлов при отсутствии воспалительно-гиперпластических изменений в селезенке на фоне выраженных общесептических явлений. У телят старшей возрастной группы обнаруживались очаги некрозов в пече-

ни. Выявлены особенности патоморфологической картины пастереллеза у телят в виде незначительной интенсивности проявления геморрагического диатеза, отсутствия признаков крупозной пневмонии, а также одновременного сочетания изменений, характерных как для отечной, так и для кишечной клинико-анатомических форм пастереллеза.

Ключевые слова: телята, пастереллез, диагностика, патоморфология, патолого-анатомическое вскрытие.

*Pathomorphological picture of the changes in the organs and tissues of dead calves with septic form of pasteurellosis was studied, pathological anatomical changes typical for underlying disease and the manifestations of infection in young cattle were established. The objects of the study were the corpses of the calves aged from 6 to 9.5 months who died from septic (edematous) form of pasteurellosis. The animals were kept in one of the farms located in the territory of Krasnoyarsk Region. During the study the sampling of the material for histological examination was carried out – the pieces of altered organs and tissues, the sections were made on a Technom MZP-01 microtome, and stained with Ehrlich hematoxylin and eosin. To conduct differential diagnosis pathological material was sent to the laboratory; in all the cases of the study, the causative agent of pasteurellosis, *P. multocida* strains, was detected. Pathognomonic changes in septic form of pasteurellosis have been established in the form of the combination of extensive serous-inflammatory edema of the subcutaneous and intramuscular tissue with acute lobar serous-catarrhal, with hemorrhagic accent pneumonia and acute catarrhal-hemorrhagic gastroenteritis,*

accompanied by acute serous inflammation of the lymph nodes with regional inflammatory lesions hyperplastic changes in the spleen against the background of pronounced general septic phenomena. In the calves of older age group the foci of necrosis in the liver were found. The peculiarities of pathomorphological picture of pasteurellosis in calves were revealed in the form of insignificant intensity of the manifestation of hemorrhagic diathesis, the absence of signs of lobar pneumonia, as well as simultaneous combination of changes characteristic of both edematous and intestinal clinical and anatomical forms of pasteurellosis.

Keywords: calves, pasteurellosis, diagnosis, pathomorphology, pathological and anatomical autopsy.

Введение. Пастереллез (лат. Pasteurellosis; синон. геморрагическая септицемия) – остро протекающая зоонозная инфекционная болезнь млекопитающих и птицы, характеризующаяся явлениями сепсиса, развитием крупозной плевропневмонии, серозно-воспалительных отеков подкожной и межмышечной клетчатки и геморрагическим диатезом. Возбудителем пастереллеза являются бактерии из рода *Pasteurella* – *Pasteurella multocida* и *Pasteurella haemolytica*. Заболеваемость пастереллезом животных и птиц регистрируется во всех регионах Российской Федерации, в том числе на территории Восточной Сибири [1–3]. Экономический ущерб от заболевания складывается из потерь от падежа, вынужденного убоя больных животных и затрат на проведение профилактических и оздоровительных мероприятий. Пастереллез крупного рогатого скота характеризуется заболеванием животных всех возрастных групп, при этом наиболее восприимчивым к заболеванию является молодняк до шестимесячного возраста. Болезнь протекает, как правило, в виде энзоотий, летальность составляет от 10 до 75 % [1, 3–5].

В клинко-анатомическом отношении различают отечную, грудную и кишечную формы болезни. Сверхострое и острое течение пастереллеза сопровождается развитием септицемии, подострое или хроническое – развивается у более устойчивых к болезни животных или при проникновении в организм слабовирулентных пастерелл, при этом септицемия не развивается, а возбудитель локализуется в отдельных органах, чаще в легких [2, 3, 5–7]. Типичные па-

толого-анатомические изменения выявляются в основном у взрослых животных, при этом у телят часто развивается сверхострая и острая форма, а патоморфологическая картина может быть стертой, что затрудняет посмертную диагностику болезни и делает необходимым более глубокое ее изучение [3, 8].

Цель исследования. Анализ картины патоморфологических изменений органов и тканей при пастереллезе у телят с установлением патогномоничных для основного заболевания морфологических изменений.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись трупы телят (n=6) черно-пестрой породы в возрасте от 6 до 9,5 месяцев, содержащихся в одном из фермерских хозяйств Красноярского края, павших с клиническими признаками острого инфекционного заболевания. Вскрытие трупов проводилось методом частичного расчленения органокомплекса. Осуществлялся забор материала для гистологического исследования – кусочки измененных органов и тканей, Патолого-анатомический материал фиксировался в 10%-м нейтральном растворе формалина, срезы изготавливались на микротоме «Техном МЗП-01», окрашивались гематоксилином Эрлиха и эозином, микроскопия проводилась на микроскопе «Levenhuk 320». Микрофотосъемку и анализ микрофотографий проводили на фотоаппарате Canon EOS 1100D.

В процессе патолого-анатомического вскрытия отобран материал для лабораторного исследования, который отправлялся в КГКУ «Красноярская краевая ветеринарная лаборатория». Во всех случаях исследования были выявлены возбудители пастереллеза – штаммы *P. multocida*.

Результаты исследования и их обсуждение. При сборе анамнеза павших животных установлено, что у телят в возрасте от 6 до 9,5 месяцев наблюдались клинические признаки, характерные для септической формы пастереллеза: общее угнетение, проявляющееся вялостью, анорексией и гипертермией, при этом температура тела поднималась до 41,3 °С, наблюдалось отсутствие жвачки, сухость носового зеркала, в первые сутки от начала клинических симптомов выявлялось выраженное ослабление перистальтики и отсутствие дефекации, на вторые сутки отмечалась диарея, фекалии – водянистые, с примесью жидкой слизи и

незначительным количеством крови. У 50 % павших животных обнаруживались признаки острого серозно-катарального конъюнктивита. Через 24–26 часов отмечались признаки острой сердечной и дыхательной недостаточности – выраженная одышка, тахикардия, смерть животных наступала через 6–72 часа.

При патолого-анатомическом вскрытии трупов телят в 100 % случаев выявлялись как общесептические, так и местные, патогномичные для пастереллеза изменения: признаки общего острого венозного застоя, эксикоза, а также наличие в подкожной клетчатке и межмышечной ткани обширных участков острого серозно-воспалительного отека, локализующихся преимущественно в области глотки, межчелюстного пространства и подгрудка. У двух телят (33,33 %) также обнаруживались отеки в обла-

сти заднепроходного отверстия и тазовых конечностей. Подкожная клетчатка и межмышечная ткань на разрезе отечные, имели студенистый вид и желеподобную консистенцию, обильно пропитаны серозной, стекающей на разрезе прозрачной водянистой жидкостью светло-желтого цвета (рис. 1).

При наружном и внутреннем осмотре, а также при вскрытии естественных полостей у всех трупов на серозных покровах (особенно грудной полости – на костальной и легочной плевре и эпикарде), а также слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта выявлялись точечные кровоизлияния, при этом выраженность геморрагического диатеза была умеренной, в паренхиматозных органах характерные для пастереллеза петехиальные кровоизлияния макроскопически не выявлялись (рис. 2).



Рис. 1. Острый серозно-воспалительный отек в подкожной и межмышечной клетчатке в области шеи и передней грудной стенки



Рис. 2. Кровоизлияния на костальной плевре, зернистая дистрофия печени, острая лобарная серозно-катаральная пневмония

Картина патоморфологических изменений лимфатических узлов соответствовала острому серозному лимфадениту, наиболее выраженному в лимфоузлах, локализующихся в области головы, шеи и средостения, а также брыжейки – органы увеличены в объеме, интенсивно покрасневшие, капсула напряжена, на разрезе – повышено влажные, с единичными кровоиз-

лияниями под капсулой (рис. 3). Характерные для данного заболевания изменения выявлялись также в селезенке, которая во всех случаях вскрытия не была увеличена, а у 50 % животных – уменьшена (атрофия), серо-красного цвета, капсула сморщена, консистенция дряблая (рис. 4).



Рис. 3. Острый серозный лимфаденит (средостенные лимфатические узлы)



Рис. 4. Отсутствие воспалительно-гиперпластических изменений в селезенке (атрофия)

Изменения в легких в 100 % случаев характеризовались картиной острой двусторонней лобарной серозно-катаральной бронхопневмонии, у 50 % телят воспаление имело выраженный геморрагический оттенок. При этом ни в одном случае патолого-анатомического исследования не выявлялись признаки фибринозного воспаления, характерного для пастереллеза (рис. 5, 6).

При гистологическом исследовании в ткани легких выявлялись признаки острого диффузного воспалительного венозно-капиллярного полнокровия с эритростазами и мелкими геморра-

гиями в сочетании с полным отсутствием воздушности легочной ткани вследствие заполнения просветов альвеол серозным экссудатом, характеризовавшимся обилием в его составе эритроцитов и полиморфноядерных лейкоцитов. Межальвеолярные перегородки и интерстициальная ткань значительно отечны, утолщены, фибриллярная структура в некоторых участках полностью утрачена. Слизистая бронхов – в состоянии острого катара, утолщена, эпителий десквамирован, в просвете выявляется значительное количество слизистого экссудата с примесью эритроцитов и лейкоцитов.

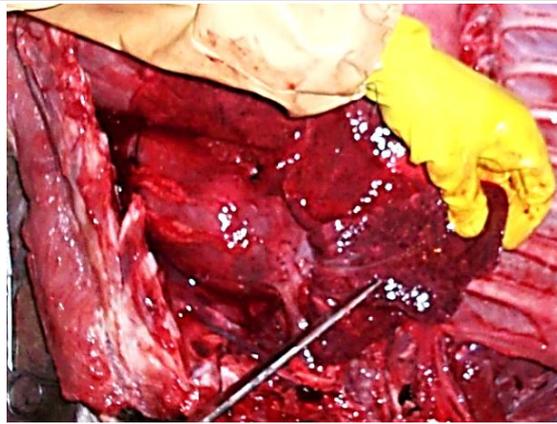


Рис. 5. Острая лobarная серозно-катаральная бронхопневмония (орган на разрезе)

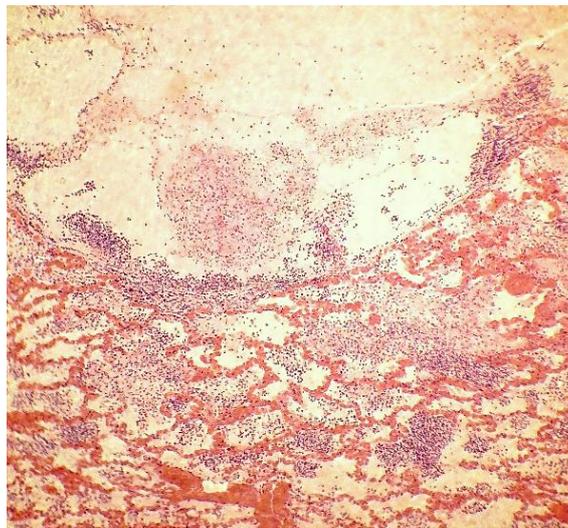


Рис. 6. Острая серозная пневмония: серозно-воспалительный отек альвеол и интерстициальной ткани; множественные геморрагии и обилие лейкоцитов в экссудате (окраска гематоксилином и эозином; $\times 100$)

У трупов всех павших животных выявлялись ярко выраженные изменения в желудочно-кишечном тракте в виде острого серозно-катарального воспаления слизистой преджелудков и сычуга, а также острого катарального с геморрагическим оттенком воспаления тонкого отдела кишечника с выявлением вяло выраженных признаков геморрагического диатеза (рис. 7, 8). Острый энтерит во всех случаях патоморфологического исследования сопровождался картиной серозного лимфаденита и гиперплазией мезентериальных лимфатических узлов (рис. 8).

В паренхиматозных органах и миокарде выявлялись признаки острого венозного полнокровия и выраженной зернистой дистрофии, в результате чего специфический тканевой рисунок

печени и почек был значительно сглажен, консистенция – дряблая, цвет бледный, серокрасный (рис. 9, 10). В печени двух телят девятимесячного возраста выявлялись очаги некрозов под капсулой и в паренхиме, в виде множественных участков неправильной округлой формы коричнево-серого цвета, на разрезе имеющих более плотную, по сравнению с окружающей тканью, консистенцию и матовую поверхность (рис. 10). Миокард приобретал вид ошпаренного мяса, также в сердце наблюдались признаки острого расширения преимущественно правых сердечных полостей с растяжением их стенки. Кровь в крупных сосудах и полостях сердца – плохо свернувшаяся, жидкая, с единичными рыхлыми свертками, темно-красного цвета.

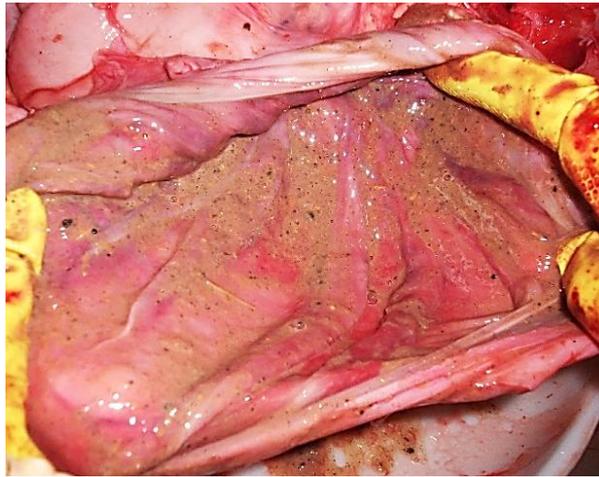


Рис. 7. Острый серозно-катаральный руменит



Рис. 8. Острый серозно-катаральный энтерит, гиперплазия и воспаление брыжеечных лимфатических узлов



Рис. 9. Острая застойная гиперемия и зернистая дистрофия почек

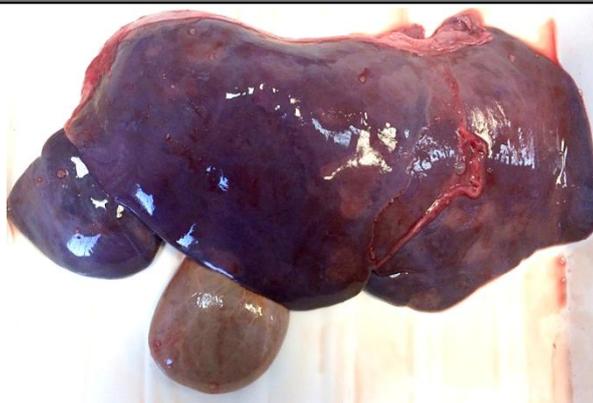


Рис. 10. Острое венозное полнокровие, зернистая дистрофия и очаги некрозов в печени теленка (возраст животного девять месяцев)

Изменения в тканях головного мозга при вскрытии всех трупов характеризовались картиной острого венозного полнокровия сосудов оболочек и вещества, а также отеком тканей органа (рис. 11). У трупов двух телят шести- и семимесячного возраста также выявлялись при-

знаки острого серозного пахименингита, характеризующиеся утолщением твердой мозговой оболочки и скоплением под ней воспалительного выпота, при этом рисунок извилин – значительно сглажен, вещество мозга размягчено (рис. 12).



Рис. 11. Острое венозное полнокровие сосудов и отек вещества головного мозга



Рис. 12. Острый серозный пахименингит и воспалительный отек тканей головного мозга

На основании проведенного патоморфологического исследования трупов, павших от пастереллеза телят, можно сделать вывод, что во всех случаях вскрытия выявлялся однотипный комплекс изменений органов и тканей, что дает основание считать его патогномичным для данного заболевания, представляющим собой сочетание обширных диффузных участков серозно-воспалительных отеков подкожной и межмышечной клетчатки в сочетании с острой серозно-катаральной, с геморрагическим акцентом пневмонией, имеющей лобарное распространение, и острым серозно-катарально гастроэнтеритом. Характерными патоморфологическими проявлениями пастереллеза являются также острый серозный лимфаденит в сочетании с отсутствием воспалительно-гиперпластических изменений в селезенке на фоне выраженных общесептических явлений и наличие очагов некрозов в печени, выявляющихся у телят более старшего возраста (девять месяцев). Учитывая особенности клинических и патоморфологических проявлений болезни, данная клиничко-анатомическая форма пастереллеза была определена как септическая (отечная). Однако необходимо отметить, что при секции всех трупов отмечались особенности патоморфологической картины, которые могут затруднять посмертную диагностику пастереллеза у животных данной возрастной группы: незначительная интенсивность проявления некоторых характерных для пастереллеза изменений – стертая картина геморрагического диатеза, отсутствие признаков фибринозного воспаления легких.

Заключение. Патоморфологическая картина изменений при пастереллезе у молодняка крупного рогатого скота может быть стертой, характеризующаясь отсутствием типичных для данного заболевания изменений, выявляющихся у взрослого поголовья, – лобулярной или лобарной крупозной некротизирующей пневмонии в сочетании с фибринозным плевритом и перикардитом, что необходимо учитывать при патолого-анатомической и дифференциальной диагностике геморрагической септицемии у телят. Полученные в ходе вскрытия трупов павших телят данные интересны также одновременным сочетанием изменений, характерных как для отечной, так и для кишечной клиничко-анатомических форм пастереллеза.

Литература

1. Барашкин М.Т., Петрова О.Г. Профилактика острых респираторных заболеваний крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания // Ветеринария Кубани. 2014. № 3. С. 9–11.
2. Стрельченя И.И. Изучение определяющей роли серовариантов *Pasteurella multocida*, выделенных от телят в инфекционной патологии // Эпизоотология, иммунология, фармакология и санитария. 2006. № 2. С. 32–34.
3. Ханеев В. Пастереллез крупного рогатого скота // Животноводство России. 2015. № 11. С. 45–47.
4. Колосов А.А. Пастереллезы животных, принципы контроля их эпизоотических процессов. Новосибирск: Сиб. отд-е ГНУ ИЭВ-СиДВ, 2007. 206 с.
5. Мальцева Б.М. Долгосрочное прогнозирование эпизоотической ситуации как результат эпизоотологического мониторинга [геморрагическая септицемия и пастереллез крупного рогатого скота] // Ветеринария. Реферативный журнал. 2000. № 2. С. 426.
6. Сарыглар Л.К. Пастереллез животных в Республике Тыва // Вестник КрасГАУ. 2019. № 10 (151). С. 105–109.
7. Abubakar M.S., Zamri-Saad M. Clinico-pathological changes in buffalo calves following oral exposure to *Pasteurella multocida* B:2 // Basic and Applied Pathology. 2011. № 8. P. 130–135.
8. Diagnosis of Pneumonic Pasteurellosis in Buffalo Calves with Reference to the Role of Vitamin D. / E. Noura E. Attia, Yasmin H. Bayoumi, Elshaima M. Fawzi and Mosa M. Bahnass // Asian Journal of Animal and Veterinary Advances. 2016. № 11. P. 783–793.

Literatura

1. Barashkin M.T., Petrova O.G. Profilaktika ostryh respiratornyh zabolevanij krupnogo rogatogo skota pri promyshlennyyh tehnologijah soderzhaniya // Veterinarija Kubani. 2014. № 3. S. 9–11.
2. Strel'chenja I.I. Izuchenie opredelajushhej roli serovariantov *Pasteurella multocida*,

- vydelennyh ot teljat v infekcionnoj patologii // Jepizootologija, immunologija, farmakologija i sanitarija. 2006. № 2. S. 32–34.
3. *Haneev V.* Pasterellez krupnogo rogatogo skota // *Zhivotnovodstvo Rossii*. 2015. № 11. S. 45–47.
 4. *Kolosov A.A.* Pasterellezy zhivotnyh, principy kontrolja ih jepizooticheskikh processov. Novosibirsk: Sib. otd-e GNU IJeVSiDV, 2007. 206 s.
 5. *Mal'ceva B.M.* Dolgosrochnoe prognozirovanie jepizooticheskoj situacii kak rezul'tat jepizootologicheskogo monitoringa [gemorragicheskaja septicemija i pasterellez krupnogo rogatogo skota] // *Veterinarija. Referativnyj zhurnal*. 2000. № 2. S. 426.
 6. *Saryglar L.K.* Pasterellez zhivotnyh v Respublike Tyva // *Vestnik KrasGAU*. 2019. № 10 (151). S. 105–109.
 7. *Abubakar M.S., Zamri-Saad M.* Clinico-pathological changes in buffalo calves following oral exposure to *Pasteurella multocida* B:2 // *Basic and Applied Pathology*. 2011. № 8. P. 130–135.
 8. Diagnosis of Pneumonic Pasteurellosis in Buffalo Calves with Reference to the Role of Vitamin D. / *E. Noura E. Attia, Yasmin H. Bayoumi, Elshaima M. Fawzi and Mosa M. Bahnass* // *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 2016. № 11. P. 783–793.

