

Розділ 5. Патологія та морфологія в гуманній та ветеринарній медицині

УДК 619:611:616-085.371:636.3

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ОВЕЦ НА ИНОКУЛЯЦИЮ КУЛЬТУРЫ *BRUCELLA OVIS*

Горбатенко В.П.

Харьковская государственная зооветеринарная академия

*Гипериммунизация овец культурой *Brucella ovis* обуславливает существенные изменения в средостенных лимфатических узлах. Выявлены уменьшение площади коры, значительное расширение синусов, снижение численности клеточной компоненты, выраженные плазмоцитарная, макрофагальная реакции и эозинофилия.*

Ключевые слова: овцы, лимфатический узел, клетки, гистология, морфометрия, антиген/

Лимфатические узлы, являясь важнейшим компонентом иммунной системы, непосредственно участвуют в адаптационно-компенсаторных реакциях организма, к разного рода экзо- и эндогенным воздействиям [1,2]. Характер ответных реакций и степень их выраженности зависит от силы и специфичности действующего фактора [3].

Цель исследований – изучить морфометрические показатели лимфатических узлов овец и провести системный анализ особенностей их структур в норме и в ответ на антигенное воздействие.

Материалы и методы. Исследовали средостенные лимфатические узлы овец породы прекос 1,5-летнего возраста, которых подвергали гипериммунизации с целью получения позитивной бруцеллаовисной сыворотки. Животные получали двукратную внутривенную инокуляцию живой культуры бруцелл с последующей подкожной инъекцией инактивированной бруцеллаовисной вакцины с гидрооксисалюминиевым адьювантом. Из эксперимента овец выводили на 23 сутки после инокуляции вакцины. В качестве контроля использовали средостенные лимфатические узлы интактных животных аналогичного возраста и породы.

Материал фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина. Гистологические срезы лимфатических узлов, выполненные на уровне ворот, окрашивали гематоксилином и эозином по Маллори и методом Доминичи. Морфометрические исследования структурных компонентов лимфатических узлов проводили окуляр-микрометром МОВ-15^х. Плотность клеточной популяции и долю клеточной компоненты определяли с использованием морфометрической сетки по методике, предложенной М.Р. Сапиным. Цифровые данные обрабатывали вариационно-статистическим методом.

Результаты исследований. Полученные данные указывают на наличие различий морфометрических параметров в структурных компонентах исследуемых лимфатических узлов. Это проявлялось как в стромальных, так и в паренхиматозных компонентах.

Средостенные лимфатические узлы животных контрольной группы имели хорошо развитую соединительнотканную капсулу шириной $31,8 \pm 8,6$ мкм. В капсуле преобладали пучки плотно лежащих коллагеновых волокон, в промежутках между которыми располагались клеточные элементы – фибробласты и фиброциты, встречались отдельные лимфоциты.

Капсула мезентериальных лимфатических узлов овец, иммунизированных живой культурой бруцелл, имела выраженную эксудативную реакцию, толщина ее составляла $58,4 \pm 12,8$ мкм. Отмечали рыхлое расположение коллагеновых волокон в капсуле, инфильтрацию ее эозинофильными гранулоцитами и густую кровенаполненную сосудистую сеть.

Краевой, промежуточные корковые и мозговые синусы лимфатических узлов интактных животных заполнены ретикулярной тканью и небольшим количеством лимфоцитов. Как подкапсулярный, так и промежуточные синусы узлов гипериммунизированных животных имели значительно больший просвет по сравнению с контролем (подкапсулярный – $36,7 \pm 8,1$ мкм против $15,8 \pm 2,5$ мкм; промежуточные – $44,8 \pm 7,2$ мкм против $13,6 \pm 1,7$ мкм). Они содержали популяции лимфоцитов, полиморфные лейкоциты и плазмоциты. Выявляли увеличение численности макрофагов в синусах.

Лимфатические узлы овец, получивших инокуляцию живой культуры бруцелл, характеризовались выраженными изменениями структур. Отмечали преобладание площади мозгового вещества над корковым. Выявленное увеличение площади мозгового вещества осуществлялось за счет истончения мягкотных тяжей и расширения синусов. Среди ретикулярной соединительной ткани мозгового вещества располагались тонкие мягкотные тяжи различной конфигурации, ориентированные в направлении ворот и широкие синусы.

Соотношение площадей коркового вещества к мозговому у контрольных животных составляло 2,4:1, тогда как у экспериментальных – 1:2,9. По всей площади среза сосуды микроциркуляторного русла расширены, кровенаполнены. Отмечена деформация клеток эндотелия стенок сосудов.

Лимфоидные узелки лимфатических узлов подопытных животных занимали только периферическую зону коркового вещества, большинство из них не имели светлых центров. Если у животных контрольной группы лимфоидные узелки с герминативными центрами составляли 41 % от их общего числа на площади среза, то у подопытных животных только 23 %.

Достоверная разница отмечена и в показателях диаметра вторичных лимфоидных узелков – в опыте $504,45 \pm 73,1$ мкм против $311,4 \pm 23,4$ мкм в контроле. Деструктивные процессы были наиболее выражены в лимфоидных узелках со светлыми центрами, где постоянно встречались клетки признаками пикноза и кариолизиса.

Структурно-функциональные зоны лимфатических узлов в условиях антигенного воздействия умеренно выражены, но обеднены клеточной компонентой. Подсчет абсолютного числа клеток всех типов на единице площади среза свидетельствовал о резком снижении численности клеточных форм. Так, в корковом веществе абсолютное число клеток в 1 мм^2 среза составляло в контроле $24,1 \pm 1,9$ тысяч, в опыте – $10,6 \pm 0,9$ тысяч, в лимфоидных узелках без светлых центров этот показатель был на уровне $18,3 \pm 0,6$ тысяч в контроле и $11,2 \pm 0,5$ тысяч в опыте. Общая клеточность в лимфоидных узелках со светлыми центрами имела существенное отличие – $15,2 \pm 0,8$ тысяч в контроле против $7,4 \pm 0,5$ тысяч клеток на 1 мм^2 в опыте. Такая же тенденция к снижению клеточной компоненты была отмечена и в мякотных тяжах – $9,9 \pm 0,9$ тысяч в контроле против $7,1 \pm 0,3$ тысяч в эксперименте.

Значительные изменения происходили в клеточном составе лимфатических узлов экспериментальных животных. Установлено, что ретикулярные клетки в ответ на антигенное раздражение в количественном отношении изменялось в меньшей степени. Процентное содержание средних и больших лимфоцитов резко возрастало в светлых центрах лимфоидных узелков. Выявляли дегенеративные клеточные формы. Число малых лимфоцитов уменьшалось. Количество митозов в светлых центрах лимфоидных узелков и в паракортикальной зоне было несколько выше, чем в контроле.

Усиленная макрофагальная реакция была наиболее выраженной в лимфоидных узелках и мякотных тяжах. Выявлено увеличение числа макрофагов в синусах.

Незрелые и зрелые плазматические клетки локализовались в основном в мякотных тяжах и синусах. В отдельных полях зрения плазмобласты и плазмоциты в мякотных тяжах преобладали над другими клеточными формами. Эозинофильные гранулоциты были выявлены в капсуле, трабекулах, синусах и мякотных тяжах. Тканевые базофилы располагались в лимфатических узлах неравномерно. При этом часть из них находилась в стадии дегрануляции.

Вывод. Значительные структурные изменения, происходящие в лимфатических узлах овец в ответ на внутривенную инокуляцию живой культуры бруцелл, характеризовались комплексом реакций лимфоидной ткани, свидетельствующих об угнетении барьерно-фильтрационной и иммунологической функций.

Список литературы

1. Литфуллина Н.А. Сравнительная иммуноморфологическая оценка изменений органов и тканей морских свинок при иммунизации убитой и живой вакцинами против бруцеллеза (Н.А.Литфуллина, Д.М.Шарипов, Б.А.Киршин // Вопросы инфекционной патологии животных: Сб. статей-Казань.-1994.-С.29-32.
2. Труфакин В.А. Функциональная морфология клеток иммунной системы в эксперименте /В.А.Труфакин, А.В.Шурлыгина, М.В.Робинсон //Морфология.-2005.№4.С.20-24.
3. Granulomatous typhlocolitis, lymphangitis, and lymphadenitis in a horse infected with *Listeria monocytogenes*, *Salmonella Typhimurium*, and cyathostomes. Nemeth NM, Blas-Machado U, Hopkins BA, Phillips A, Butler AM, Sánchez S. Vet Pathol. 2013 Mar; 50(2):252-5.

STRUCTURAL CHANGES IN SHEEP LYMPH NODES IN RESPONSE TO INOCULATION OF *BRUCELLA OVIS* CULTURE

Gorbatenko V.P.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

The purpose of this study was to evaluate morphometric characteristics of sheep lymph nodes and conduct a systematic analysis of their structures features in the norm and in the antigenic exposure response.

Materials and methods. We studied the sheep mediastinal lymph nodes histological and morphometric characteristics after hyperimmunization with *Brucella ovis* culture. Material was fixed in 10% neutral formalin solution, histological sections were stained with hematoxylin, eosin, Mallory and Dominici methods. Morphometric study of structural components was performed with the ocular MOV-15^x micrometer.

Results. Histological studies of the lymph nodes of hyperimmunized with the native *Brucella ovis* culture sheep, show significant changes in their all structural components and cellular composition.

The lymph nodes capsule had expressed exudative reaction. The loose arrangement of collagen fibers, intense eosinophilic granulocytes infiltration were noted. Sinuses were expanded, were contained the lymphocyte populations, polymorphic leukocytes and macrophages. The medulla area 2.9 times prevailed over cortical. The microvascular were expanded and filled with blood across the square cut.

Lymphoid nodules occupied the peripheral zone of the cortex only, the majority of them had no germinal centers. Structural and functional areas of the lymph nodes were depleted cell component.

Changes in cellular composition expressed in the reticular cells proliferation, the content of large lymphocytes increasing, macrophage plasmocytic reaction enhancing and eosinophilia.

Conclusion. Significant structural changes occurring in the lymph nodes of sheep in response to intravenous *Brucella ovis* culture inoculation characterized by lymphoid tissue complex reactions, indicating the barrier filtration and immunological functions depression.

Keywords: sheep, lymph node, cells, histology, morphometry, antigen.

УДК 619:591.8:616.98:579.842.14:636.5

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОМОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ТА М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ У КУРЧАТ ЗА САЛЬМОНЕЛЬОЗУ, СПРИЧИНЕНОГО *S. Typhimurium*

Казанцев Р. Г.*

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, e-mail: rgk.iekvm@ukr.net

Визначені особливості гістоморфологічних змін у курчат за експериментального сальмонельозу. За результатами гістоморфологічних досліджень встановлено, що морфологічні зміни при сальмонельозі характеризувалися явищами дистрофії, запалення та некрозу, які визначали у м'язовій тканині, серці, печінці та залозистому шлунку.

Ключові слова: гістоморфологічні зміни, курчата, діагностика, якість та безпека продукції птахівництва, сальмонельоз.

Серед хвороб, що завдають значних економічних збитків і загрожують здоров'ю людини, провідне місце займають захворювання, спричинені бактеріями роду *Salmonella* [1, 2]. На цей час реєструється збільшення кількості спалахів сальмонельозної токсикоінфекції, пов'язаних, насамперед, з вживанням м'яса птиці та продуктів птахівництва [3].

Відповідно до міжнародних вимог щодо якості сільськогосподарської продукції, необхідно проводити аналіз небезпеки та здійснювати контроль на всіх етапах вирощування птиці та виробництва продукції птахівництва [4]. За останні роки в Україні помітно покращилися методи дослідження молока, м'яса та продуктів їх переробки. Що стосується продуктів птахівництва це питання ще недостатньо вивчене [5].

Сальмонельоз курчат, спричинений *S. Typhimurium*, залишається гострою проблемою в епідеміології та епізоотології у зв'язку з субклінічним перебігом, а його патоморфологія вивчена недостатньо. Це обґрунтовує необхідність подальшого визначення патоморфологічних критеріїв діагностики сальмонельозу.

Мета роботи. Провести гістоморфологічні дослідження зразків внутрішніх органів (печінка, серце, м'язовий та залозистий шлунок) та м'язової тканини курчат після зараження *S. Typhimurium*.

Матеріали та методи досліджень. Було сформовано три групи курчат (2 дослідних та контрольна) добового віку по 18 голів у кожній групі. Курчата дослідних груп були експериментально інфіковані добовою культурою *S. Typhimurium*. Зараження курчат першої групи проводилось шляхом введення в правий та лівий стегнові м'язи культури *S. Typhimurium* у дозі 1 млрд. бактерій в 1 см³, а другої – 0,5 млрд. бактерій в 1 см³ шляхом введення збудника per os.

На 5-ту, 10-ту та 15-ту добу спостереження проводили послідовні евтаназії курчат шляхом хлороформного наркозу. Під час кожного забою відбирали зразки м'язової тканини та внутрішніх органів (печінки, серця, м'язового та залозистого шлунку).

Зразки тканин органів фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну протягом 48 год. Проводили парафінову заливку зразків органів та виготовляли зрізи на ротаційному мікротомі МПС-2. Для виявлення гістоморфологічних змін зрізи фарбували гематоксилін-еозином за стандартною методикою [6].

*Науковий керівник – Шутченко П.О., к. вет. н., с. н. с.