



УДК 636.294:636:612.35

Н.Т. Силантьева
N.T. Silant'yeva

МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ ПЛОДОВ МАРАЛА В 6-9-МЕСЯЧНОМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ

MORPHONISTOLOGICAL CONDITION OF LIVER IN MARAL FETUSES AT THE FETAL AGE OF 6-9 MONTHS

Ключевые слова: марал, печень, плод, печеночные дольки, эмбрион, паренхима печени, гепатоцит, желчный проток, артерия, вена, железа, ворота печени, печёночная, капсула, желчный пузырь.

Печень – железа внешней и внутренней секреции. Формирование структуры печени и всех её многообразных функций: кроветворения и сложные химические процессы обмена веществ начинаются во внутриутробный период животного. Поэтому, сопоставляя различные функции печени, необходимо изучить макро-микроморфологическое строение железы маралов в плодный период. Цель исследований – изучить морфогистологическое развитие печени маралов в 6-9-месячном плодном периоде. Материал для исследования отбирали от плодов марала в возрасте 6-9 мес. от клинически здоровых животных из хозяйств Республики Алтай. Для изучения морфологии печени плодов использовали методы острой препаровки для определения топографии печени. Отобранный материал для гистологии фиксировали в 10-12%-ном нейтральном формалине. Полученные гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином по Бемеру, с последующим фотографированием. Анализируя результаты исследования, отметили, что у плодов маралов в возрасте 6-7 и 8-9 мес. эмбрионального развития наблюдаются схожие морфологические изменения печени в процессе роста эмбриона. Печень делится на правую и левую доли, на ней различают диафрагмальную выпуклую и висцеральную вогнутую поверхности, два края: тупой дорзальный и острый вентральный. Признаков закладки и развития желчного пузыря у плодов маралов не выявлено. Гистологические исследования указывают, что в 8-9-месячный эмбриональный период характерны следующие признаки развития печени: печеночные дольки выявляются отчетливо, печеночные балки направлены радиально от периферии дольки к центральной вене, соединительной ткани в печени больше, чем в предыдущих возрастных группах, наблюдается полиморфизм цен-

тральных вен, хорошо выражены триады в портальных зонах.

Keywords: maral (*Cervus elaphus sibiricus*), liver, fetus, liver lobules, embryo, liver parenchyma, hepatocyte, bile duct, artery, vein, gland, porta hepatis, capsule, gallbladder

Liver is a gland of external and internal secretion. The formation of liver structure and all its diverse functions (blood formation and complex chemical processes) begins in the prenatal period of an animal. Along with the comparison of various liver functions, it is important to study macro- and micromorphological structure of the maral gland in the fetal period. The research goal is to study the morphohistological development of maral liver at the fetal age of 6-9 months. The material for the studies was taken from the maral fetuses at the age of 6 to 9 months from clinically healthy animals on the farms of the Republic of Altai. The selected material was fixed in 10-12 percent neutral formalin. The obtained histological sections were hematoxylin-eosin stained according to Boehmer with the following photographing. On analyzing the research results, we have found that in the maral fetuses aged 6-7 and 8-9 months of the embryonic development there are similar morphological changes in liver in the process of the embryonic growth. The liver is divided into the right and left lobes; it has a convex diaphragmatic surface, a concave visceral surface and two edges: blunt dorsal and sharp ventral edge. The signs of the establishment and development of gallbladder in maral fetuses were not found. The histological studies show that at the fetal age of 8-9 months, there are the following specific liver development features: the liver lobules are clearly defined, the hepatic tubules are radially directed from the periphery of the lobule to the central vein, the liver has more connective tissue than in the previous age groups, polymorphism of the central veins is observed, and the triads in the portal zones are well expressed.

Силантьева Надежда Тимофеевна, к.в.н., доцент, каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: silanteva-179@mail.ru.

Silant'yeva Nadezhda Timofeyevna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Anatomy and Hystology, Altai State Agricultural University. E-mail: silanteva-179@mail.ru.

Введение

Внутриутробное развитие марала представляет собой по времени наиболее корот-

кий и вместе с тем исключительно важный период онтогенеза, так как именно в нем происходят сложные процессы формирова-

ния организма – закладка систем и органов. Печень – железа внешней и внутренней секреции. Помимо своих секреторных задач она выполняет сложные и многообразные метаболические процессы. Формирование структуры печени и всех её многообразных функций начинается во внутриутробный период животного. В этот период печень выполняет одну из важнейших функций кроветворения и сложные химические процессы обмена веществ. Поэтому, сопоставляя различные функции печени, необходимо изучить макро-микроморфологическое строение железы маралов в плодный период.

Цель исследований – изучить морфогистологическое развитие печени маралов в 6-9-месячном плодном периоде.

Объекты и методы

Материал для исследования отбирали от плодов марала в возрасте 6-9 мес. от клинически здоровых животных из хозяйств Республики Алтай (рис. 1). Для изучения морфологии печени плодов использовали методы острой препаровки для определения топографии печени. Извлечённую печень фотографировали, взвешивали, отмечали особенности формы органа, её дольчатость. Отобранный материал для гистологии фиксировали в 10-12%-ном нейтральном формалине и уплотняли гомогенизированной парафиновой средой для гистологической заливки в блоки с температурой плавления 55°C. Срезы толщиной 5-7 мкм депарафинировали. Полученные гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином по Бемеру, с последующим фотографированием. Изучение препаратов, их микрофотографирование проводили на австрийском тринокулярном микроскопе «Micros» с видеонасадкой МС-200 с последующим выведением изображения структуры ткани на экран компьютера [1, 2].



Рис. 1. Плод марала, возраст 9 мес.

Результаты исследований

Нами проведено изучение макро-микроморфологии и печени 6-9-месячных плодов

маралов. Исследования показали, что абсолютная масса печени у 6-7-месячных плодов равна 179 г, а у 8-9-месячных плодов – 205 г (рис. 2). Цвет органа светло-коричневый, умеренно плотной консистенции, чётко делится на левую и правую доли. Печень имеет уплощённую форму, различают две поверхности: диафрагмальную и висцеральную, два края – тупой дорсальный и острый вентральный. На висцеральной поверхности органа располагаются ворота печени, которые подразделяют среднюю часть печени на квадратную и хвостатую доли с хорошо выраженным хвостатым отростком. Воротная вена и печёночная артерия входят, а печёночный проток выходит через ворота печени. Печень плодов покрыта неравномерной толщины (от 22 до 51 мкм) капсулой из соединительной ткани. Печень плодов лежит в правом подреберье за диафрагмой. Правая доля крупнее левой и выходит за границу 13-го ребра, левая доля доходит до нижнего края 5-го ребра [3-6].



Рис. 2. Печень. Плод марала 9 мес. Масштаб 1:2,4

На гистологических препаратах плодов 6-7 мес. развития печёночная паренхима состоит из тяжёлой преимущественно в одну клетку. Дольки печени между собой расположены плотно, границы между ними выражены хорошо. Размеры долек от 100 до 1000 мкм. В портальных зонах чётко выявлены крупные венозные (диаметр 200-205 мкм) и мелкие артериальные (диаметр 36-38 мкм) сосуды. Гепатоциты содержат одно или два ядра круглой формы.

Гистологическое исследование плодов 8-9 мес. развития характеризуются незначительными изменениями. На гистологических препаратах паренхима печени состоит также из тяжёлой, шириной в одну клетку. Печёночные дольки выявляются чётко (рис. 3). Соединительной ткани в печени плодов 8-9 мес. значительно больше. В печёночной капсуле выявляются хорошо развитые коллагеновые волокна. Клетки печёночной паренхимы – гепатоциты располагаются неправильными рядами, которые направляются радиально от

периферии дольки к центральной вене. Гепатоциты, формирующие печёночные балки, хорошо выражены и содержат круглые ядра. Между рядами гепатоцитов наблюдаются просветы, представляющие собой синусоиды печени. В портальных зонах выявляются триады с мелкими артериями и крупными венозными сосудами. Артерии и вены триады относятся к сосудам мышечного типа. В дольках центральные вены могут быть не только разного размера, но и разной формы: овальной, серповидной, круглой. Наблюдается инвагинация центральной вены в паренхиму дольки или в просвет сосуда. Желчные протоки триады преимущественно имеют узкий просвет разной формы [7, 8].



Рис. 3. Печеночная долька. Плод марала 9 мес. Микрофото. Ув. 70. Гематоксилин-эозин

Выводы

Анализируя результаты исследования, отметили, что у плодов маралов в возрасте 6-7 и 8-9 мес. эмбрионального развития наблюдаются схожие морфологические изменения печени в процессе роста эмбриона. Печень делится на правую и левую доли, на ней различают диафрагмальную выпуклую и висцеральную вогнутую поверхности, два края – тупой дорзальный и острый вентральный. Признаков закладки и развития желчного пузыря у плодов маралов не выявлено.

Гистологические исследования указывают, что в 8-9-месячный эмбриональный период характерны следующие признаки развития печени: печёночные дольки выявляются отчётливо, печёночные балки направлены радиально от периферии дольки к центральной вене, соединительной ткани в печени больше, чем в предыдущих возрастных группах, наблюдается полиморфизм центральных вен,

хорошо выраженные триады в портальных зонах.

Библиографический список

1. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой: учеб. пособие. – М.: Медицина, 1971. – 304 с.
2. Луппа Х. Основы гистохимии. – М.: Мир, 1980. – 343 с.
3. Васильев К.А. Анатомия и топография печени плодов в связи с возрастом / Бурятский с.-х. ин-т. – Улан-Удэ, 1971. – Вып. 19. – С. 402-414.
4. Бруверис З.А. Морфология и гистохимия печени крупного рогатого скота в онтогенезе: автореф. докт. дис. – Киев, 1972. – 25 с.
5. Бирих В.К., Удовин Г.М. Возрастная морфология крупного рогатого скота. – Пермь, 1972. – 248 с.
6. Васильев К.А. Морфофункциональная характеристика онтогенеза яка по периодам развития. – Улан-Удэ, 1991. – 221 с.
7. Силантьева Н.Т. Макро-микроморфология и сезонные особенности печени маралов: дис. ... канд. вет. наук. – Барнаул, 1999. – 189 с.
8. Силантьева Н.Т., Задорожная И.Н. Гнененко А.А. Гистологические исследования печени плодов маралов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2006. – № 4 (24). – С. 37-39.

References

1. Volkova O.V., Eletsii Yu.K. Osnovy gistologii s gistologicheskoi tekhnikoi: ucheb. posobie. – M.: Meditsina, 1971. – 304 s.
2. Luppa Kh. Osnovy gistokhimii. – M.: Mir, 1980. – 343 s.
3. Vasil'ev K.A. Anatomiya i topografiya pecheni plodov v svyazi s vozrastom // Buryatskaya s.-kh. in-t. – Ulan-Ude, 1971. – Vyp. 19. – S. 402-414.
4. Bruveris Z.A. Morfologiya i gistokhimiya pecheni krupnogo rogatogo skota v ontogeneze: avtoref. dok. dis. – Kiev, 1972. – 25 s.
5. Birikh V.K., Udovin G.M. Vozrastnaya Morfologiya krupnogo rogatogo skota. – Perm', 1972. – 248 s.
6. Vasil'ev K.A. Morfofunktsional'naya kharakteristika ontogeneza yaka po periodam razvitiya. – Ulan-Ude, 1991. – 221 s.
7. Silant'eva N.T. Makro-mikromorfologiya i sezonnye osobennosti pecheni maralov: dis. ... kand. vet. nauk. – Barnaul, 1999. – 189 s.
8. Silant'eva N.T., Zadorozhnaya I.N. Gnemenko A.A. Gistologicheskie issledovaniya pecheni plodov maralov // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2006. – № 4 (24). – S. 37-39.

