Г. Дашукаева // Ветеринария. – 1995. - № 6. – С. 47-50. 3. Allen, W. The diagnosis and handling of early gestational abnormalities in the mare / W. Allen // Anim. Reprod. – 1992. – Sci. 28. – P. 31-38. 4. Bishop, M. W. Panternal contribution to embryonic deach / M. W. Bishop // J. Reprod. Fert. – 1984. – V. 7. – P. 383-398. 5. An alternative AI breeding protocol for dairy cows exposed to elevated ambient temperatures before or after calving or both / J. A. Cartmill, S. Z. El-Zarkouny, B. A. Hensley, N. G. Rozell, T. G. Smith, J. S. Stevenson // J. Dairy Sci. - 2001. - Vol. 84. – P. 799-806. 6. Inskeep, E. K. Preovulatory, postovulatory and postmaternal recognition effects of concentration of progesterone on embryonic survival in the cow / E. K. Inskeep // J. Anim. Sci. – 2004. – V. 82. – P. 24-39. 7. Pregnancy-specific protein B, progesterone concentrations and embryonic mortality during early pregnancy in dairy cows / P. Humblot, S. Camous, J. Martal, J. Charlery, N. Jeanguyot, M. Thibier, R. G. Sasser // J. Reprod. Fertil. – 1988. - Vol. 83. – P. 215-223.

УДК 611.728.4/.3:636.8

ИНТРАОРГАННАЯ ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ КАПСУЛЫ ТАРСАЛЬНОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ ДОМАШНЕГО КОТА

Новак В.П., Бевз О.С., Нечипорук Е.В., Мельниченко А.П.
Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь, Украина

В статье приведены данные комплексного сравнительно-морфологического исследования капсулы коленного и тарсального суставов домашнего кота. Установлены общие закономерности структурной организации суставной капсулы и видоспецифические особенности ангиоархитектоники. Показаны зоны интенсивной интраорганной васкуляризации суставной капсулы в коленном и тарсальном суставах, а также топография сосудистых полей и клубочков. ***Ключевые слова:*** *суставная капсула, коленный сустав, тарсальный сустав, ангиоархитектоника, сосудистые поля, сосудистые клубочки.*

INTRAORGANIC VASCULARIZATION OF THE CAPSULE OF THE TARSAL AND KNEE JOINTS OF THE DOMESTIC CAT

Novak V.P., Bevz O.S., Nechiporuk E.V., Mel'nichenko A.P.
Belaya Tserkov National Agricultural University, Belaya Tserkov, Ukraine

The article presents data of a complex comparative morphological study of the capsule of the knee and tarsal joint of a domestic cat. We have been established the general patterns of the structural organization of the joint capsule and species-specific features of angioarchitectonics. Areas of intensive intraorganic vascularization of the joint capsule in the knee and tarsal joints, as well as topography of vascular fields and glomeruli are shown. ***Keywords:*** *articular capsule, knee joint, tarsal joint, angioarchitectonics, vascular fields, vascular glomeruli.*

Введение. Интенсивность кровообращения, процессы метаболизма, реактивные свойства, течение различных патологических процессов в тканях находится в тесной взаимосвязи с внутриорганной ангиоархитектоникой [1, 2, 5]. Процессы репаративной и физиологической регенерации структур капсулы сустава определяют уровень обмена веществ, а значит - состояние гемомикроциркуляторного русла и состояние нейрогуморальной регуляции этих процессов. В развитии патологического процесса в суставах важное значение имеет состояние гемосиновиального барьера, который определяется фагоцитарной активностью синовиоцитов, эндотелиоцитов капилляров и мелких сосудов синовиальной оболочки [3, 4]. Поэтому для определения тактики лечебных мероприятий, выбора наиболее эффективных методов лечения различных патологий суставов, оптимального доступа к органокомплексу синовиальной среды необходимо иметь данные о кровоснабжении суставной капсулы, а также об архитектонике сосудистого русла синовиальных оболочек.

Целью работы является изучение сравнительной ангиоархитектоники капсулы коленного и тарсального суставов домашнего кота. Определение зон с наиболее интенсивной васкуляризацией. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:
1) выяснить топографию и архитектонику структур гемомикроциркуляторного русла;
2) определить их отношение к тканевым элементам капсулы коленного и тарсального суставов;
3) сделать сравнительный анализ.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре анатомии и гистологии

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

им. П.А. Ковальского Белоцерковского национального аграрного университета. Данные исследования проводились на коленных и тарсальных суставах половозрелых домашних котов. Для гистологических исследований суставную капсулу препарировали относительно анатомических частей суставов (латеральная, медиальная, плантарная, дорсальная). Фиксировали в 10% нейтральном формалине, готовили срезы на замораживающем микротоме толщиной 25-30 мкм. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином с дифференциацией, по Ван-Гизону и импрегнировали азотнокислым серебром по Кампосу и Бильшовскому-Гросс в модификации Лаврентьева. Гистологические препараты изучали с помощью микроскопического комплекса Axiostar plus (Karl Zeiss). Микрофотографии сделаны цифровой фотокамерой Canon. Морфологические исследования проводились на трупном материале со строгим соблюдением биоэтических норм, в соответствии с законом Украины «О защите животных от жестокого обращения» от 28.03.2006 г.

Результаты исследований. Гистологическая структура капсулы коленного сустава обеспечивает жизненно необходимую физиологическую роль в нормальном функционировании синовиальной среды сустава. Суставная капсула коленного сустава домашнего кота состоит из двух оболочек, отличающихся особенностями структурной организации: внутренняя – синовиальная, внешняя – фиброзная. Синовиальная оболочка также состоит из двух слоев: синовиального, образованного клетками синовиоцитами, и подсиновиального, который состоит из рыхлой соединительной ткани. Фиброзная оболочка состоит из двух слоев плотной оформленной соединительной ткани – циркулярного и продольного.

В синовиальном слое *дорсальной части* суставной капсулы домашнего кота клетки синовиоциты расположены 4-9 рядами. В этом участке наблюдается наличие незначительных по величине синовиальных складок и разнообразной формы ворсин. Но некоторые участки капсулы безворсинчатые, а в подсиновиальном слое находятся значительные прослойки жировой ткани, которая, возможно, исполняет роль амортизатора в этих участках. В подсиновиальном слое в рыхлой соединительной ткани локализуются капиллярные разветвления, которые подходят к синовиоцитам. В непосредственной близости синовиального слоя гистотопография капилляров разнообразна. А именно, они локализуются косо-поперечно, продольно, формируют петлеобразные и извилистые разветвления, а также проникают в синовиальный слой, где тесно контактируют с синовиоцитами и формируют тесные сосудисто-клеточные связи. В синовиальном слое капилляры также по-разному расположены. Они проходят одиночно вдоль синовиального слоя, а также имеют извилистый ход. В фиброзной оболочке структуры гемомикроциркуляторного русла размещены по ходу волокон коллагеново-эластического комплекса, а также разветвляются и переходят на рядом расположенные волокна.

Синовиальная оболочка *латеральной части* капсулы коленного сустава характеризуется наличием синовиальных ворсин различных размеров и форм. Синовиоциты образуют 4-7 рядов. Подсиновиальный слой представлен рыхлой соединительной тканью с большим количеством липоцитов. В рыхлой соединительной ткани подсиновиального слоя находятся структуры гемомикроциркуляторного русла: артериолы, венулы, капилляры. Артериолы, расположенные параллельно синовиальному слою, достаточно крупного калибра. Капилляры, погружаясь в синовиальный слой, рассредоточиваются между синовиоцитами и образуют тесные сосудисто-клеточные контакты. В фиброзной оболочке в прослойках рыхлой соединительной ткани расположены магистральные кровеносные сосуды – артерии и вены, а между коллагеновыми волокнами – группы сосудов гемомикроциркуляторного русла. Также в прослойках рыхлой соединительной ткани между циркулярным и продольным слоями фиброзной оболочки локализируются различные сосудистые разветвления, которые анастомозируют между собой и погружаются между волокнами.

На поверхности синовиальной оболочки *медиальной части* капсулы локализируются многочисленные синовиальные ворсины различных размеров. Синовиоциты расположены 2-4 рядами. В подсиновиальном слое имеют место многочисленные группы гемокапилляров. Капилляры, погружаясь в синовиальный слой, локализуются продольно, проходят между синовиоцитами и тесно контактируют с ними, формируя сосудисто-клеточные связи. В фиброзной оболочке в прослойках рыхлой соединительной ткани находятся крупные магистральные сосуды. Они формируют группы из нескольких структур или расположены одиночно. Кроме кровеносных сосудов, в фиброзной оболочке встречаются и лимфатические капилляры. От кровеносных капилляров они отличаются более широким просветом, неравномерной толщиной, наличием слепых выростов. Структуры микроциркуляции в фиброзной оболочке локализуются по ходу волокнистых структур коллагено-эластического комплекса и между ними, формируя тесную сосудисто-тканевую связь.

Синовиальная оболочка *плантарной части* капсулы имеет ворсины и незначительные мелкие складки. Синовиальные складки выполняют функцию дополнительных амортизаторов. Синовиоциты расположены 3-7 рядами. В некоторых участках синовиальной оболочки подсиновиальный слой незначительно развит. Капиллярные сетки локализированы неравномерно в рыхлой соединительной ткани подсиновиального слоя. К синовиальным ворсинам подходят артериолы, венулы и капилляры, которые направлены непосредственно к синовиоцитам. Приблизившись к синовиальному слою,

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

гемокапилляры погружаются между синовиоцитами и локализируются в пределах синовиального слоя в разных направлениях, формируя тесные сосудистые связи с синовиоцитами. Стенка гемокапилляров синовиального слоя образована из одного слоя плоских ядер эндотелиальных клеток. В подсиновиальном слое находятся крупные разветвленные артериолы, которые сопровождаются венулами, и между ними локализируются капиллярные разветвления. Фиброзная оболочка имеет в своем составе поперечно и продольно ориентированные коллагеновые и эластические волокна, а также ядра фибробластов и фиброцитов плотной оформленной соединительной ткани. Между ее внутренним - поперечным и внешним - продольным слоями находится рыхлая соединительная ткань, в которой расположены магистральные кровеносные сосуды и их разветвления в виде мелких артерий, вен, артериол, венул, капилляров. Гистотопография структур гемомикроциркуляторного русла тесно связана с коллагено-эластическим комплексом фиброзной оболочки. Капиллярные разветвления размещаются поперечно к волокнам, а также находятся между пучками волокон 1-го и 2-го порядка, причем их направление совпадает.

Суставная капсула тарсального сустава кота домашнего состоит из двух структурных частей: синовиальной и фиброзной оболочек, так же, как и капсула коленного сустава. Но фиброзная оболочка капсулы тарсального сустава имеет разнонаправленные коллагеновые волокна и их пучки в зависимости от исследуемой поверхности сустава. Синовиальная оболочка имеет различный по толщине подсиновиальный слой.

Таким образом, синовиальная оболочка дорсальной поверхности суставной капсулы тарсального сустава имеет 4–5 рядов синовиоцитов. Ярко выраженных ворсин синовиальной оболочки на этой поверхности капсулы сустава не обнаружено. Подсиновиальный слой достаточно тонкий, имеет некоторое количество одиночных структур гемомикроциркуляторного русла. Фиброзная оболочка дорсальной поверхности капсулы тарсального сустава имеет коллагеновые пучки, направленные параллельно синовиальной оболочке. В фиброзном слое также обнаружены одиночные капилляры, не образующие анастомозов. Сосуды расположены по ходу коллагеново-эластического комплекса.

Синовиальная оболочка латеральной части капсулы имеет 3–5 рядов синовиоцитов. В этой части капсулы наблюдается наличие ворсин в виде треугольника. Непосредственно к синовиальной оболочке капсулы подходят сосудистые структуры, которые формируют с синовиоцитами тесные сосудисто-клеточные контакты. Фиброзная оболочка в этой части капсулы состоит из трех слоев оформленной соединительной ткани: поперечного, циркулярного и продольного. Непоредственно к синовиальной оболочке примыкает слой с поперечно направленными коллагеновыми волокнами, этот слой беден структурами гемомикроциркуляторного русла, но по ходу волокон наблюдается большое количество фибробластов. В циркулярном слое были обнаружены сосудистые структуры, которые формируют извилины, дуги, в некоторых местах – анастомозы, а также более крупные сосуды: артериолы и венулы.

На поверхности синовиальной оболочки медиальной части капсулы тарсального сустава формируются разной формы складки и синовиальные ворсины. Синосиальная оболочка имеет 4–5 рядов синовиоцитов. Сравнительно с другими поверхностями капсулы сустава синовиальная и фиброзная оболочки капсулы имеют много структур гемомикроциркуляторного русла, которые формируют с клетками синовиального шара тесные сосудисто-клеточные контакты. В фиброзной оболочке суставной капсулы обнаружены крупные артериолы и венулы, а также капилляры, формирующие извилины и дуги. Фиброзная оболочка в этой части капсулы не имеет четко выраженных слоев, коллагеновые волокна и их пучки имеют разное направление относительно синовиальной оболочки, а между пучками коллагеновых волокон наблюдаются значительные прослойки рыхлой соединительной ткани.

Синовиальная оболочка плантарной части капсулы имеет на своей поверхности длинные ворсины, в которые заходят сосудистые структуры и контактируют синовиоцитами. Синовиальная оболочка имеет 4–5 рядов синовиоцитов. Фиброзная оболочка капсулы имеет много структур гемомикроциркуляторного русла, которые расположены в прослойках рыхлой соединительной ткани и формируют анастомозы извилины и дуги. В составе фиброзной оболочки обнаружены прослойки жировой ткани.

Заключение. Исходя из вышесказанного, капсула коленного и тарсального суставов у домашнего кота характеризуется общебиологическими закономерностями структурной организации; имеет разнообразную гистотопографию структур гемомикроциркуляторного русла. Относительно сосудистых разветвлений, полей и таких структур, как сосудистые клубочки, то их в капсулах коленного и тарсального суставов мы не обнаружили. Ангиоархитектоника интраорганных структур коленного сустава является почти однотипной в разных анатомических частях. Ангиоархитектоника оболочек тарсального сустава имеет отличия и особенности в зависимости от анатомической поверхности, что, возможно, объясняется различной нагрузкой на тарсальный сустав при движении животного. При сравнении соответствующих поверхностей коленного и тарсального суставов можно заметить отличия в формировании гемомикроциркуляторного русла и гистоструктуре суставных капсул, что также можно объяснить различной нагрузкой на коленный и тарсальный суставы, которая

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

создается при движении.

Литература. *1. Миронов, С. П. Коленный сустав / С. П. Миронов, А. К. Орлецкий, М. Б. Цыкунов. – Москва, 2002. – 357. - С. 2. Эхография патологии коленного сустава / С. П. Миронов [и др.] // SonoAce International. – Москва, 2006. – № 14. – С. 85–92. 3. Реактивність сполучних тканин суглобів : Автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.03.09 / Н. М. Бондаренко ; Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. - Кіев, 2004. – 36 с. 4. Ступина, Щудлои. Структурная реорганизация основных компонентов сустава при экспериментальном моделировании остеоартроза с редуцированным кровоснабжением / Щудлои Ступина // Морфология. – 2014. – № 5. – С. 62-66. 5. Ортопедические патологии кошек: инцидентность, диагностика, лечение / Л. С. Барсегян Л.С. [и др.] // РВЖ : МДЖ, 2016. - № 6. – С. 10-18.*

УДК 619:[637.065:615.37]:636.2

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И МИКРОБНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ МОЛОКА КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИМУНОФАНА

Пашенцев А.В., Климов Н.Т.
ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии», г. Воронеж, Российская Федерация

Ежеквартальная обработка лактирующих коров имунофаном обеспечила профилактический эффект у 87,5% животных, снизила контаминацию молока и количество бактерионосителей, оптимизировала иммунологические показатели секрета вымени (лизоцим, общие иммуноглобулины, циркулирующие иммунные комплексы). ***Ключевые слова:*** *коровы, имунофан, микробная контаминация, лизоцим, общие иммуноглобулины, соматические клетки.*

IMMUNOLOGICAL PARAMETERS AND MICROBIAL CONTAMINATION OF MILK OF CLINICALLY HEALTHY LACTATING COWS WITH THE USE OF IMUNOFAN

Pashentsev A.V., Klimov N.T.
All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy of Russian Academy of Agricultural Sciences, Voronezh, Russian Federation

Quarterly treatment of lactating cows with Imunofan provided a preventive effect in 87.5% of animals, reduced the contamination of milk and the number of carriers, optimized immunological parameters of udder secretion (lysozyme, total immunoglobulin, circulating immune complexes). ***Keywords:*** *cows, Imunofan, microbial contamination, lysozyme, total immunoglobulins, somatic cells.*

Введение. Среди заболеваний крупного рогатого скота мастит имеет широкое распространение и наносит значительный экономический ущерб, складывающийся в основном из снижения молочной продуктивности, преждевременной выбраковки и затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий [1, 2, 3, 4].

В последние годы как в нашей стране, так и за рубежом ведутся интенсивные исследования по разработке новых, высокоэффективных противомаститных препаратов антимикробного и противовоспалительного действия. В то же время их эффективность со временем снижается вследствие развития резистентных штаммов микроорганизмов, кроме того бракуется значительное количество молока из-за наличия в нем антимикробных компонентов препаратов [3, 4].

В этой связи поиск и разработка новых средств профилактики и терапии коров, больных маститом, не приводящих к снижению качества молока и обладающих положительным эффектом в лечении и профилактике, является актуальным.

К таким лекарственным средствам относятся иммуномодуляторы – препараты, повышающие активность иммунной системы. В соответствии с существующими классификациями [5, 6] выделяется пять групп иммуномодуляторов: препараты микробного происхождения (нуклеинат натрия, рибомунил, имудон и др.), пептидные препараты (Т-активин, миелопид, тимоген и др.), цитокины и препараты на их основе (интерфероны, интерлейкины), синтетические препараты (полиоксидоний, ликопид и др.), препараты на основе природных факторов (препараты иммуноглобулинов, экстракты растений).

К иммуномодуляторам эндогенного происхождения относится тимоген и имунофан. Имунофан оказывает иммунокорригирующее, противовоспалительное, дезинтоксикационное и

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ