

УДК 619: 616

МОРФОГЕНЕЗ СТЕНКИ СФИНКТЕРОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ У СОБАК

*Загуменнов А., студент 3 курса факультета ветеринарной
медицины*

Научные руководители - Хохлова С. Н. к. б. н., доцент;

Симанова Н. Г. к. б. н., доцент

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: илеоцекальный сфинктер, пилорический сфинктер, анатомия, морфология, возрастная дифференциация, волокна, рефлюкс, интрамуральные сплетения.

Аннотация: в данной статье представлены научно-исследовательские данные по особенностям морфогенеза стенки пищеварительной трубки у собак. Анатомо-морфологические особенности.

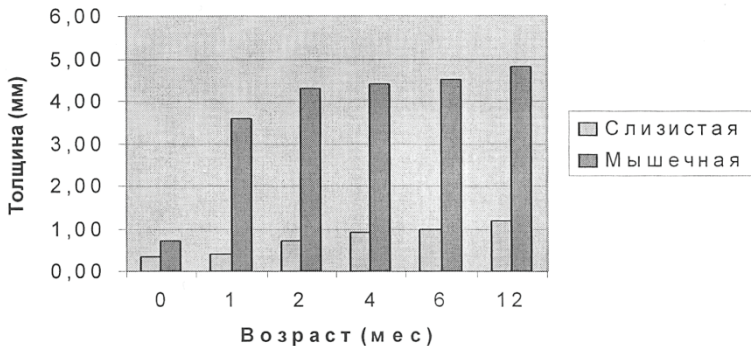
Всестороннее изучение закономерностей строения и развития органов пищеварения у животных является предпосылкой для разработки полноценного кормления, содержания, профилактики и диагностики различных заболеваний. Сфинктеры пищеварительной трубки выполняют ведущую роль по регуляции перемещения содержимого и находятся в центре внимания не только морфологов, физиологов, но и патологов, клиницистов [1-10], так как являются местами локализации воспалительных процессов, язв и опухолей. Наиболее типичным признаком сфинктера считается наличие суженного участка просвета органа, сочетающегося с утолщением циркулярного слоя его мышечной оболочки [9], рис. 1.

Нами изучены возрастные особенности строения стенки кардиального, пилорического и илеоцекального сфинктеров у собак в постнатальном онтогенезе от рождения до 2 лет. Применялись методы окраски срезов по Ван-Гизону, гематоксилин-эозином, серебрение по Билюновскому-Грос. Полученные данные подвергались математической обработке.

Выявлено, что в изученных сфинктерных зонах на протяжении 1 -3 см у половозрелых особей наблюдается сужение просвета кишки более, чем в 3 раза, при этом толщина циркулярного мышечного слоя

в 2,5-3,0 раза превышает таковую в смежных участках кишки (рис.1). Расположение сфинктера по отношению к продольной оси органа чаще бывает косым, чем поперечным. Наличие угла между двумя смежными органами и щелевидной формы просвета рассматривается в качестве важнейшего антирефлюксного механизма [3]. Обнаружена неравномерность толщины стенки сфинктеров по окружности, в основном, за счет циркулярного мышечного слоя. Например, в области пилорического сфинктера мышечная оболочка достоверно утолщена вдоль большой и малой кривизны желудка. В илеоцекальном сфинктере волокна продольного мышечного слоя, спирально закручиваясь, проникают между циркулярными волокнами, образуя подобие рычага. Принято считать [3,4,8], что спиральные и продольные волокна участвуют в расширении просвета органа.

Возрастные изменения толщины оболочек илеоцекального сфинктера у собак



Подслизистая основа в области сфинктеров утолщена по сравнению со смежными участками на 15-28%. Для слизистой оболочки характерно изменение рельефа и вида эпителия. В области кардиального сфинктера многослойный плоский эпителий переходит в однослойный цилиндрический железистый, формируя пограничную полосу. Наблюдается индивидуальная и возрастная изменчивость в линии эпителиального стыка пищеводно-желудочного перехода, что подтверждается данными С.С.Селиверстова (2002) по человеку. Эпителиальный стык может фор-

мировать язычковидные выступы, смещаться в проксимальном или дистальном направлении. С возрастом происходит его смещение от желудка в сторону пищевода. В области пилорического сфинктера смена эпителия и формирование ворсинок происходит более постепенно. Слизистая оболочка кардиального и пилорического сфинктеров образует 6-10 складок, высота которых увеличивается с возрастом. Между высокими складками располагаются низкие. Такая форма позволяет плотнее закрывать просвет и предотвращает рефлюкс. В области илеоцекального сфинктера возможность рефлюкса предупреждается наличием слизисто-мышечной розетки, образованной за счет выворачивания дистальной части подвздошной кишки в толстый отдел кишечника. При этом, циркулярный слой мышечной оболочки подвздошной и ободочной кишок сливается и вытягивается между слизистыми оболочками, формируя «межслизистый» мышечный слой. В области указанного сфинктера утрачиваются ворсинки, уменьшается высота каёмки, а содержание бокаловидных клеток, плотность расположения крипт, напротив, увеличивается в 1,2-1,3 раза в сравнении с соседними внесфинктерными зонами. Собственный слой слизистой оболочки изученных сфинктеров содержит внутрисстенные железы трубчатого строения. Разветвление концевых отделов желез наблюдается после месячного возраста, что связано с изменением характера питания. Развитие желез в области сфинктеров обеспечивает дополнительную защиту слизистой оболочки от повышенного трения со стороны содержимого. Начиная с двухмесячного возраста, в собственном слое слизистой оболочки развиваются лимфоидные узелки диаметром 100-500 мкм, что связано с необходимостью иммунной защиты этих участков. Отмечено наличие в сфинктерных зонах развитых сосудистых сплетений. По мнению Ф.Ф.Сакса и В.Ф.Байтингера [5], здесь формируется дополнительная венозная емкость, выполняющая роль «подушек» при их работе.

Толщина стенки сфинктеров желудка за изученный возрастной период от рождения до 2 лет увеличивается в 5-6 раз, а илеоцекального - в 7 раз, в основном, за счет увеличения толщины циркулярного мышечного слоя.

Известно, что источниками иннервации сфинктеров являются пограничный симпатический ствол и стволы блуждающего нерва. Нервный аппарат сфинктеров представлен интрамуральными сплетениями: собственнослизистым, под слизистым, межмышечным и подсерозным, образующими четыре уровня. Ганглии всех нервных сплетений связаны не только с центром через парасимпатические проводники, но и между собой, выполняя роль автономных нервных центров. Наиболь-

шее развитие имеет межмышечное сплетение, что объясняется большей функциональной нагрузкой мышечной оболочки. Указанное сплетение состоит из безмякотных и тонких мякотных волокон, образующих широкие петли, на пересечении которых располагаются ганглии. Толщина пучков нервных волокон, образующих петли, колеблется от 50 до 200 мкм. Ширина петель - 200- 700 мкм. Ганглии новорожденных имеют средний размер 70x210 мкм. С возрастом наблюдается вытягивание ганглиев по окружности сфинктера до 350 мкм и увеличение расстояния между ними. Нервные волокна ориентированы, в основном, циркулярно, а в области прикрепления брыжеек - радиально. Среди нервных клеток сфинктеров желудка преобладают нейроны 1 типа по Догелю, нейроны 2 типа единичны. В межмышечном сплетении илеоцекального сфинктера соотношение нейронов 1 и 2 типов составляет 4:1. В ганглиях изученных сфинктеров всех возрастных групп встречаются клетки типа нейробластов. Их содержание с возрастом уменьшается от 50% у новорожденных до 5% у зрелых особей. Наличие незрелых форм нервных клеток мы связываем с возможностью образования новых нервных связей и восполнением естественной гибели нейроцитов.

С возрастом наблюдается увеличение размеров ганглиев, объема нервных клеток, количества и ветвления их отростков, уменьшение количества аполярных форм клеток, величины ядерно- нейроплазменного отношения от 0,4 у новорожденных до 0,06 у зрелых животных.

На основании проведенных исследований нами сделаны следующие выводы:

1) основными структурными особенностями изученных сфинктеров у собак являются: утолщенный циркулярный слой мышечной оболочки, её неравномерная толщина по окружности, наличие угла между смежными органами, хорошо развитые железы, лимфоидные образования, сосудистое и межмышечное нервное сплетения.

2) толщина стенки сфинктеров с возрастом увеличивается: кардиального - в 5, пилорического - в 6, илеоцекального - в 7 раз, в основном, за счет циркулярного мышечного слоя;

3) наиболее интенсивные морфологические изменения происходят в ранний постнатальный период от рождения до 4 мес.

Библиографический список:

1. Жеребцов, Н.А. Учебная практика по анатомии домашних животных / Н.А.Жеребцов, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н.Фасухудинова,

В.М. Елин// Методические указания для студентов 1 курса по специальности «Ветеринария» / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2004.

2. Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Фасахутдинова А.Н. УМК Анатомия домашних животных (Ч.1) Ульяновск, УГСХА, 2009.

3. Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Фасахутдинова А.Н. УМК Анатомия домашних животных (Ч.2) Ульяновск, УГСХА, 2009.

4. Симанова Н.Г. Хохлова С.Н., Фасахутдинова А.Н. УМК Анатомия домашних животных (Ч.3) Ульяновск, УГСХА, 2009.

5. Фасахутдинова.А.Н., Симанова Н.Г., Хохлова С.Н., Писалева С.Г. Учебно - методический комплекс «Морфология животных» -Ульяновск, 2009 - 226с.

6. Вракин В.Ф., Сидорова М.В. и др. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии с/х животных. – М : Колос, 2003.

7. Симанова Н.Г., Морфогенез стенки сфинктеров пищеварительной трубки собак / Н.Г.Симанова, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 2. № 30-1. С. 98-100.

8. Симанова, Н.Г. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева, А.Н. Фасахутдинова, А.А. Степочкин, С.Г. Писалева // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская ГСХА. 2013. С. 146-154.

9. Симанова, Н.Г. Оптимизация учебного процесса по курсу анатомии домашних животных / Н.Г.Симанова // В сборнике: Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научнор-практической конференции.Ульяновск. 2005. С. 308-310.

10.Скрипник, Т.Г. Закономерности постнатальных изменений миеоархитектоники блуждающего нерва животных / Т.Г.Скрипник, Н.Г. Симанова // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки и образования материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. 2008. С. 27-31.

11.Скопичев, В.Г., Шумилов Б.В. Морфология и физиология животных. – СПб.: Лань, 2004

12.Тельцов, Л.П. Наука биология развития практике ветеринарной медицине / Л.П. Тельцов, Музыка И.Г., Степочкин А.А., Хохлова С.Н.,

Соловьева Л.П., Михайлевская Е.О.// В сборнике: Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных. Материалы международной научно - практической конференции. 2009. С. 109-114.

13.Вракин В.Ф., Сидорова М.В. , Панова В.П., Семак А.Э. Морфология с/х животных (анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии) – М.: КолосС, 2008

14.Хохлова, С.Н. Возрастная морфология нейроцитов краниального шейного и чревного ганглиев собаки / С.Н.Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин, А.Н. Фасахутдинова // В сборнике: Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных. Материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 75-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора биологических наук, профессора Тельцова Л.П. 2013. С. 188-194.

15.Хохлова, С.Н. Топография и морфогенез нейроцитов симпатических ганглиев у собаки. В сборнике: Юбилейный сборник к 75-летию профессора Н.А. Жеребцова. Ульяновск, 2005. С. 32-37.

MORPHOGENESIS WALL SPHINCTERS OF THE DIGESTIVE TUBE DOGS

Zagumennov A.

Keywords: *ileocecal sphincter, pyloric sphincter, anatomy, morphology, age differentiation, fiber, reflux, intramural plexus.*

This article presents research data on the specifics of the morphogenesis of the wall of the digestive tube in dogs. Anatomical and morphological features.