5. Mamedkuliev, AK Anatomical characteristics of the muscles of the finger area in Dorper sheep / AK Mamedkuliev, MV Shchipakin // In the collection: Actual problems of veterinary medicine. Collection of scientific papers No. 150. St. Petersburg, 2019. - P. 25-26.
6. Stratonov, AS Vascularization of the leg and foot in Landrace and Yorkshire pigs in a comparative aspect / AS

Stratonov, MV Shchipakin // International Veterinary Bulletin. 2019. - No. 2. - S. 111-115.

7. Khvatov, V. A. Features of the anatomy of the knee joint muscles of an Anglo-Nubian goat / Khvatov V. A., Vasiliev D. V., Bylinskaya D. S., Stratonov A. S. // Proceedings of the national scientific conference of professors, teaching staff, researchers and graduate students. - SPbGUV. 2021. -- S. 108-110.

DOI: 10.52419/issn2072-6023.2021.4.164

УДК: 611.136.46:636.8

ОСОБЕННОСТИ ХОДА И ВЕТВЛЕНИЯ КРАНИАЛЬНОЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ КОШКИ ДОМАШНЕЙ

Прусаков А.В., Яшин А.В.

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»)

Ключевые слова: краниальная брыжеечная артерия, кишечник, кровоснабжение, ангиология, кровеносная система.

РЕФЕРАТ

На практике ветеринарные врачи часто сталкиваются с кишечной непроходимостью у мелких домашних животных, обусловленной заглатыванием инородных предметов. Как правило, она сопровождается ущемлением обтурирующего тела, что приводит к нарушению трофики участка кишечника и к его последующему некрозу. Оценка возможных последствий данного патологического процесса, а также проведение грамотного хирургического вмешательства по его устранению крайне затруднительны без четких знаний о кровоснабжении кишечника. Цель проводимого исследования – установить особенности хода и ветвления краниальной брыжеечной артерии у кошки домашней. Материалом для его проведения послужили трупы десяти кошек в возрасте от восьми до двенадцати лет, исключая кошек породы мейн-кун. При проведении исследования использовали метод вазорентгенографии. Инъекцию сосудистого русла проводили через брюшную аорту по общепринятой методике. Инъекционную массу изготавливали по прописи: 1 часть сурика свинцового, 8 частей скипидара живичного, 2 части глицерина. После коагуляции инъекционной массы путем проведения тонкого анатомического препарирования из трупа извлекали кишечник вместе с поддерживающей его брыжейкой. Рентгеновскую съемку полученных препаратов осуществляли при следующих технических условиях: сила тока – 50 мА; напряжение на трубке – 35 кВ; фокусное расстояние до 50-60 см; экспозиция – до 1,5-3,0 секунд. Цифровую обработку полученных снимков с целью определения морфометрических параметров осуществляли при помощи программного обеспечения RadiAnt DICOM Viewer. Установлено, что краниальная брыжеечная артерия у кошки домашней, принимает участие в кровоснабжении поджелудочной железы и большей части кишечника, исключая начальный участок двенадцатиперстной кишки, дистальную часть ободочной кишки и прямую кишку. Отходящие от нее ветви богато анастомозируют друг с другом, образуя множество путей коллатерального кровотока.

ВВЕДЕНИЕ

Изучением сердечнососудистой системы животных занималось большое число исследователей, [1, 2]. Однако, некоторые вопросы, касающиеся артериального кровоснабжения органов пищеварительной системы, остаются открытыми. На практике ветеринарные врачи достаточно часто сталкиваются с кишечной непроходимостью у мелких домашних животных, обусловленной заглатыванием инородных предметов. Как правило кишечная непроходимость сопровождается ущемлением обтурирующего тела, что приводит к нарушению трофики участка кишечника и как следствие этого к его последующему некрозу [3, 4]. Оценка возможных последствий данного патологического процесса, а также проведение грамотного хирургического вмешательства по его устранению крайне затруднительны без четких знаний о кровоснабжении кишечника.

В доступных источниках литературы мы встретили усредненные сведения по интересующей нас проблеме. Учитывая вышесказанное, мы поставили цель – установить особенности хода и ветвления краниальной брыжеечной артерии у кошки домашней.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для проведения исследования послужили трупы десяти кошек в возрасте от восьми до двенадцати лет, исключая кошек породы мейн-кун. Все изученные животные не страдали при жизни заболеваниями органов пищеварения. С целью установления особенностей хода и ветвления краниальной брыжеечной артерии использовали метод вазорентгенографии. Инъекцию сосудистого русла проводили через брюшную аорту по общепринятой методике. Инъекционную массу изготавливали по прописи: 1 часть сурика свинцового, 8 частей скипидара живично-

го, 2 части глицерина. После коагуляции инъекционной массы путем проведения тонкого анатомического препарирования из трупа извлекали кишечник вместе с поддерживающей его брыжейкой. Рентгеновскую съемку полученных препаратов осуществляли при следующих технических условиях: сила тока – 50 мА; напряжение на трубке – 35 кВ; фокусное расстояние до 50-60 см; экспозиция – до 1,5-3,0 секунд [5]. Цифровую обработку полученных снимков с целью определения морфометрических параметров осуществляли при помощи программного обеспечения RadiAnt DICOM Viewer. При указании названий основных ветвей краниальной брыжеечной артерии использовали свод терминов Международной ветеринарной анатомической номенклатуры на латинском и русском языках [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Краниальная брыжеечная артерия ($2,91 \pm 0,27$ – здесь и далее цифровое значение диаметра кровеносного сосуда приведено в мм) лежит в корне брыжейки, берет начало от вентральной стенки брюшной аорты каудальнее на 9,0-12,0 мм чревной артерии, на уровне тел первого-второго поясничных позвонков. По ходу она отдает каудальную поджелудочно-двенадцатиперстную, среднюю ободочную, а также подвздошно-слепоободочную артерии.

Средняя ободочная артерия ($0,98 \pm 0,09$) следует в сторону поперечного колена ободочной

кишки. Достигнув ее брыжеечного края, она подразделяется на восходящую и нисходящую ветви. Нисходящая ветвь ($0,76 \pm 0,07$) направляется в сторону прямой кишки, а восходящая ($0,80 \pm 0,07$) в сторону слепой кишки. По своему ходу обе вышеперечисленные ветви анастомозируют с правой и левой ободочными артериями.

Подвздошно-слепоободочная артерия ($2,23 \pm 0,20$) первоначально на уровне раздела тонкой и толстой кишки отдает слепоподвздошную артерию ($1,79 \pm 0,17$). Последняя подразделяется на подвздошную ветвь ($0,77 \pm 0,07$) и краниальную слепокишечную ($0,96 \pm 0,08$) ветви. Подвздошная ветвь проходит вдоль брыжеечного края одноименной кишки, отдавая ветви ее стенки и анастомозирует с V тощекишечной артерией. Слепокишечная ветвь питает стенку слепой кишки.

Вторым сосудом, отходящим от подвздошно-слепоободочной артерии, является слепоободочная артерия ($0,84 \pm 0,07$), подразделяющаяся на каудальную слепокишечную ветвь ($0,69 \pm 0,06$) и ободочную ветвь ($0,63 \pm 0,05$). Каудальная слепокишечная ветвь питает стенку слепой кишки, анастомозируя в ее составе с одноименной краниальной ветвью. Ободочная ветвь питает кровью стенку восходящего колена ободочной кишки и образует анастомоз с правой ободочной артерией.

Отдав слепоподвздошную и слепоободочную артерии, подвздошно-слепоободочная артерия получает название правой ободочной артерии

Рисунок 1. Вазорентгенограмма ветвей краниальной брыжеечной артерии кошки домашней:

1 – краниальная брыжеечная артерия; 2 – ободочная ветвь слепоободочной артерии; 3 – слепоободочная артерия; 4 – каудальная слепокишечная ветвь слепоободочной артерии; 5 – краниальная слепокишечная ветвь слепоподвздошной артерии; 6 – подвздошная ветвь слепоподвздошной артерии; 7 – слепоподвздошная артерия; 8 – I тощекишечная артерия; 9 – II тощекишечная артерия; 10 – III тощекишечная артерия; 11 – IV тощекишечная артерия; 12 – V тощекишечная артерия; 13 – тощедвенадцатиперстная артерия; 14 – каудальная поджелудочно-двенадцатиперстная артерия; 15 – средняя ободочная артерия; 16 – правая ободочная артерия.

(1,14±0,10). Последняя следует вдоль брыжеечного края ободочной кишки, отдавая артериальные ветви стенке ее восходящего и поперечного колен.

Каудальная поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (1,76±0,16) первоначально отдает тощедвенадцатиперстную артерию, после чего сама распадается на четыре ветви, питающие ткани поджелудочной железы и стенку средней части двенадцатиперстной кишки.

Тощедвенадцатиперстная артерия (1,27±0,12) подразделяется на четыре ветви, имеющие примерно одинаковый диаметр. Данные ветви принимают участие в питании конечной части двенадцатиперстной кишки и начальных петель тощей кишки.

Тощекишечные артерии представлены пятью артериями, которым можно присваивать порядковые номера: I тощекишечная артерия (1,81±0,17), II тощекишечная артерия (1,44±0,13), III тощекишечная артерия (1,28±0,11), IV тощекишечная артерия (1,08±0,09), V тощекишечная артерия (1,36±0,12). V тощекишечная артерия формирует анастомоз с подвздошной ветвью подвздошно-слепоободочной артерии. Они и их ветви следуют в составе брыжейки тощей кишки, подойдя к ее брыжеечному краю он подразделяются на более мелкие ветви, которые образуют кольцевые анастомозы, опоясывающие кишечную трубку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, краниальная брыжеечная артерия принимает участие в кровоснабжении поджелудочной железы и большей части кишечника, исключая начальный участок двенадцатиперстной кишки, дистальную часть ободочной кишки и прямую кишку. Отходящие от нее ветви богато анастомозируют друг с другом, образуя множество путей коллатерального кровотока.

FEATURES OF THE COURSE AND BRANCHING OF THE CRANIAL MESENTERIC ARTERY OF A DOMESTIC CAT

A.V. Prusakov, A.V. Yashin

(St. Petersburg State University of Veterinary Medicine)

Key words: cranial mesenteric artery, intestine, blood supply, angiology, circulatory system.

In practice, veterinarians often encounter intestinal obstruction in small pets caused by ingestion of foreign objects. As a rule, it is accompanied by infringement of the obstructing body, which leads to a violation of the trophic part of the intestine and to its subsequent necrosis. Assessment of the possible consequences of this pathological process, as well as conducting competent surgical intervention to eliminate it, is extremely difficult without clear knowledge about the blood supply to the intestine. The purpose of the study is to establish the features of the course and branching of the cranial mesenteric artery in a domestic cat. The corpses of ten cats aged eight to twelve years, excluding Maine Coon cats, served as the material for its conduct. During the study, the method of vasorentgenography was used. The injection of the vascular bed was carried out through the abdominal aorta according to the generally accepted method. The injection mass was made according to the recipe: 1 part lead meerkat, 8 parts turpentine, 2 parts glycerin. After coagulation of the injection mass by performing a fine anatomical dissection, the intestines were removed from the corpse together with the mesentery supporting it. X-ray shooting of the obtained preparations was carried out under the following technical conditions: current - 50 mA; tube voltage - 35 kV; focal length up to 50-60 cm; exposure - up to 1.5-3.0 seconds. Digital processing of the obtained images in order to determine morphometric parameters was carried out using the RadiAnt DICOM Viewer software. It has been established that the cranial mesenteric artery in a domestic cat participates in the blood supply of the pancreas and most of the intestine, excluding the initial section of the duodenum, the distal part of the colon and the rectum. Branches extending from it richly anastomose with each other, forming many ways of collateral blood flow.

REFERENCES

1. Stekolnikov, A. A. Horse anatomy : textbook for uni-

ЛИТЕРАТУРА

1. Стекольников, А. А. Анатомия лошади : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария (квалификация "ветеринарный врач"); по направлениям подготовки 36.03.01 ВСЭ (квалификация (степень) "бакалавр"); по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (квалификация (степень) "бакалавр") / А. А. Стекольников, Ф. И. Василевич, Н. В. Зеленовский, И. Б. Дугучиев, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков; под общ. ред. Н. В. Зеленовского. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2018. – 592 с. – ISBN 978-5-906109-78-1.
2. Бушукина, О. С., Мусина, Л. А. Кровоснабжение шейного отдела спинного мозга собаки // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 1 (27). С.99-101.
3. Яшин, А. В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией/ А. В. Яшин, А. В. Прусаков, И. И. Калюжный, С. П. Ковалев, С. Н. Копылов, В. Н. Динисенко, В. Д. Раднатаров, А. А., Эленшлегер, Г. В. Кляков// учебное пособие для СПО. Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 220 с.
4. Яшин, А. В. Руководство к практическим занятиям по внутренним незаразным болезням. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 176 с.
5. Зеленовский, К. Н. Метод билатеральной рентгенографической визуализации сосудистого русла объемных органов позвоночных животных/ К. Н. Зеленовский, Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев, К. Ю. Старинская// Иппология и ветеринария. 2018. № 4 (30). С. 81-84
6. Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. Nomina Anatomica Veterinaria : учебное пособие / Н. В. Зеленовский. Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 400 с.

versity students studying in the specialty 36.05.01 Veterinary Medicine (qualification "veterinarian"); in the areas

of training 36.03.01 VSE (qualification (degree) "bachelor"); in the field of training 36.03.02 Animal science (qualification (degree) "bachelor") / A. A. Stekolnikov, F. I. Vasilevich, N. V. Zelenevsky, I. B. Duguchiev, M. V. Shchipakin, A.V. Prusakov; under the total. edited by N. V. Zelenevsky. - Saint Petersburg : Prospect Nauki, 2018. - 592 p. - ISBN 978-5-906109-78-1.

2. Bushukina, O. S., Musina, L. A. Blood supply of the cervical spinal cord of a dog // Hippology and veterinary medicine. - 2018. - № 1 (27). Pp. 99-101.

3. Yashin, A. V. non-infectious pathology of cattle in farms with industrial technology/ A. V. Yashin, A. Prusakov V., I. I., Kalyuzhnyi, S. P. Kovalev, S. N. Kopylov, V. N. Denisenko, V. D. Radiatorov, A. A., Oenslager, G. V. Klykov//

tutorial for SPO. St. Petersburg: Lan, 2021. - 220 p.

4. Yashin, A.V. Guide to practical classes on internal non-infectious diseases. - St. Petersburg: Publishing House "Lan", 2016. - 176 p.

5. Zelenevsky, K. N. Method of bilateral radiographic visualization of the vascular bed of the volumetric organs of vertebrates / K. N. Zelenevsky, N. V. Zelenevsky, M. V. Shchipakin, A.V. Prusakov, D. S. Bylinskaya, D. V. Vasiliev, K. Yu. Starinskaya// Hippology and veterinary medicine. 2018. No. 4 (30). pp. 81-84

6. Zelenevsky, N. V. International veterinary anatomical nomenclature in Latin and Russian. Nomina Anatomica Veterinaria : textbook / N. V. Zelenevsky. Saint Petersburg : Lan, 2013. - 400 p.

DOI: 10.52419/issn2072-6023.2021.4.167

УДК: 637.5.04/07

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ И ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Лебедева И.А., Новикова М.В., Кундрюкова У.И., Дроздова Л.И.

(ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»)

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, морфологические и гистологические исследования, тимус, фабрициева бурса, селезенка, печень и поджелудочная железа, антибиотики, пробиотики.

РЕФЕРАТ

Результаты сравнительного гистологического исследования морфологической реакции паренхиматозных органов и органов иммунной системы у цыплят-бройлеров при использовании антибиотиков и пробиотиков показали положительное воздействие пробиотического препарата на организм цыплят-бройлеров опытной группы. Были сформированы две группы по принципу аналогов: контрольная и опытная по 35 голов в каждой, которые получали антибиотик энрофлоксацин двукратно по 3 дня до 14 суточного возраста, согласно схеме профилактики инфекционных заболеваний. Цыплята опытной группы с 15 по 30 день получали кормовую добавку (пробиотик) на основе микроорганизмов *Bifidobacterium animalis*. При сравнительном изучении тимуса цыплят-бройлеров опытной группы было отмечено преобладание коркового вещества над мозговым в большинстве долек, расположенных на периферии, и только в слившихся дольках средней части тимуса преобладала мозговая зона со значительным количеством телец Гассалья, в мозговой зоне отмечена псевдоэозинофильная реакция, как результат утилизации депозитов и очищения органа от клеток погибших по типу апоптоза.

Гистологические исследования селезенки выявили активизацию лимфоидных фолликулов: у цыплят контрольной группы они были единичными на препарате, а у цыплят опытной группы их насчитывалось по три и более в одном поле зрения. Это свидетельствует об активизации гуморального иммунитета у цыплят получавших пробиотик.

При исследовании поджелудочной железы у цыплят опытной группы отмечена положительная тенденция увеличения количества и размеров островков Лангерганса, выполняющих регуляцию функции углеводного обмена в организме.

Анализ результатов сравнительного гистологического исследования морфологической реакции паренхиматозных органов и органов иммунной системы показал, что в контрольной группе отмечен ряд обратимых и необратимых патологических изменений в органах. Тогда как в опытной группе, где применялся пробиотик, органы соответствовали физиологической норме, что указывает на положительное воздействие на органы и на организм в целом.

ВВЕДЕНИЕ

Минимизировать использование антибактериальных средств можно благодаря комплексному подходу. Для этого необходимо пересмотреть технологический цикл производства мяса бройлеров на птицеводческом предприятии и систему ветеринарно-санитарных мероприятий. В мире существуют технологии замены антибиотиков кормовыми

добавками про- и фитобиотиками. С помощью них можно нормализовать кишечную микробиоту, оздоровить производство мяса цыплят-бройлеров, сэкономить трудовые и финансовые ресурсы [1-4].

Цель работы – дать сравнительную оценку влияния антибактериальных средств и пробиотиков на основе микроорганизмов *Bifidobacterium animalis* на морфологические изменения в тимусе, фабрициевой бурсе, селезенке, печени и под-