

Макро-, микроэлементный состав крови маралов

Показатели	Опытная группа	Контрольная группа
Железо, моль/л	31,4±0,08	21,6±0,7
Фосфор, моль/л	1,8±0,11	1,4±0,12
Кальций, ммоль/л	1,64±0,8	0,75±0,18
Магний, моль/л	0,23±0,12	0,08±0,15

Увеличилось количество глюкозы в крови у опытных животных более чем в 2 раза. У маралов отмечено снижение содержания холестерина. Из данных таблицы 2 следует, что увеличился показатель креатинина в 67%. Препарат «Румексан» способствуют активации синтеза белка в организме и повышению иммунитета, обладая высоким терапевтическим свойством. Аминотрансферазы катализируют процессы синтеза аминокислот. У маралов щелочной резерв в пределах нормы – 437,2±6,46 мг%. В опытной группе у всех животных увеличилось содержание витамина А (ретинола), который образуется из провитамина каротина: 19,5±0,94 мкг% в опытной и 12,2±0,45 мкг% в контрольной. Увеличилось содержание витамина Е (токоферола): в опытных группах – 0,2±0,02 мкг%, контрольной – 0,1±0,03 мкг%, что очень важно в весенний период при росте пантов как вторичного полового признака. Макро- и микроэлементный состав крови представлен в таблице 3.

Из результатов полученных анализов следует, что после скармливания препарата произошло увеличение в крови кальция, фосфора, магния, железа.

Выводы

Таким образом, использование биоактивной кормовой добавки «Румексан» способствовало повышению у маралов-рогачей интенсивности обменных процессов, улучшению поедаемости кормов и нормализации биохимических показателей крови. Произошло увеличение в крови витаминов, кальция, фосфора, железа, магния,

содержания эритроцитов, повышение уровня гемоглобин, а также изменения белкового и углеводного обмена. Препарат «Румексан» обладает комплексным действием, компенсирует недостаточность витаминов и минеральных элементов при гипоавитаминозах и несбалансированности рационов по макро- и микроэлементам. Рекомендуем использовать кормовую добавку в период интенсивного роста пантов.

Библиографический список

1. Ван А.В., Сыолова Г.Г., Собанский Г.Г. Минеральные комплексы Горного Алтая как потенциальное сырьё для животноводства // Ресурсы и проблемы использования агрохимического сырья Западной Сибири. – Новосибирск, 1998. – С. 106-120.
2. Галкин В.С., Галкина В.А. Микроэлементы в рационах маралов // Тр. Ин-та ЦНИЛПО. – Барнаул, 1975. – Вып. 4. – С. 78-81.
3. Краснослободцев П.И., Санкевич М.Н. Потребление минеральных веществ маралами-перворожками из типовых рационов в разные сезоны года // Современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве и растениеводстве: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – Ч. IV. – С. 277-284.
4. Санкевич М.Н., Кузнецов Д.В. Влияние минеральной добавки «Фелуцен» на пантовую продуктивность маралов рогачей // Аграрная наука — сельскому хозяйству: сб. ст.: в 3 кн. / IV Междунар. науч.-практ. конф. (5-6 февраля 2009 г.). – Барнаул: Изд-во АГАУ. – 2009. – Кн. 3. – С. 215-217.



УДК 636.294: 591.4

С.Н. Чебаков

К МОРФОЛОГИИ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЮ ПРЯМОЙ КИШКИ У МАРАЛОВ

Ключевые слова: маралы, прямая кишка, топография; слизистая, мышечная, серозная оболочки; кровеносные сосуды.

Введение

Изучение закономерностей морфологии и кровоснабжения желудочно-кишечного

тракта у животных является обоснованным с точки зрения объективного представления о строении органов в норме и при патологии, что позволяет разработать более рациональные методы профилактики и лечения заболеваний органов пищеварения. Кровеносная система, наделенная пластичными свойствами, участвует в адаптационных механизмах органов. По литературным данным среди кишок толстого отдела кишечника в большей степени освещена морфология слепой и ободочной кишок у крупного рогатого скота, овец и коз, яка и др. [1-5]. Прямая кишка является одним из биодоступных путей введения лекарственных веществ. Наблюдаются также различные формы патологии прямой кишки, ухудшающие общее состояние животных и снижающие их продуктивность. В настоящее время крайне ограничены сведения о морфологии и кровоснабжении прямой кишки у маралов, что и послужило основанием нашего исследования.

Цель и задачи исследования – изучить особенности топографии, макро-, микроморфологии и васкуляризации прямой кишки у взрослых маралов.

Объект и методы исследований

Объектом исследования служили органососудистые комплексы толстого кишечника восьми клинически здоровых маралов в возрасте 4-10 лет, взятые во время убоя в мараловодческих хозяйствах Алтайского края и Республики Алтай. Были использованы методы препарирования, инъекции сосудов затвердевающими и контрастными массами, изготовление гистологических препаратов общепринятыми методами, морфометрия. Объемные показатели определяли измерением количества воды, вмещаемой в полость органа [6].

Результаты исследования

У маралов прямая кишка проецируется на все крестцовые позвонки, а ее конец (анус) – на первые два хвостовые. Основная часть кишки имеет ампулообразное расширение. Наибольший внутренний диаметр

(в средней части) составляет $7,5 \pm 0,25$ см, длина – $21,7 \pm 0,45$ см, внутренний объем – $113,7 \pm 2,18$ см³. Слизистая оболочка собрана в неупорядоченные складки высотой до 13-15 мм. С поверхности, примерно до 3-4 крестцовых позвонков, кишка покрыта серозной оболочкой, каудально – адвентицией. Толщина оболочек и слоев стенки органа неодинакова (табл.).

Наиболее развитой является гладкомышечная оболочка, а преобладание толщины продольного слоя дополнено вплетающимися поперечнополосатыми пучками прямокишечнохвостовой мышцы и ее петли, что, по видимому, связано со значительной функциональной нагрузкой во время дефекации на ампулообразную и каудальную части кишки. В целом архитектура мышечной оболочки представлена характерными группами миоцитов (в виде пучков) с хорошо развитой между ними соединительной тканью, что согласуется с данными других исследователей [7]. В отличие от начальной и ампулообразной частей кишки в каудальной крипты слизистой оболочки редки. Эпителий в большей части органа многослойный плоский. Серозная оболочка без характерных особенностей, адвентиция сильно развита (рис. 1).

Основными источниками кровоснабжения прямой кишки у маралов являются ветви каудальной брыжеечной и внутренней подвздошной артерии. Краниальная артерия прямой кишки диаметром $4,12 \pm 0,09$ мм отходит от каудальной брыжеечной артерии в дорсальную стенку кишки и анастомозирует боковыми, преимущественно эври- и мезоареальными интрамуральными сосудами с ветвями средней и каудальной прямокишечных артерий. Средняя артерия диаметром $3,98 \pm 0,15$ мм у самцов отходит от артерии предстательной железы, реже – от внутренней срамной (10%), у самок ответвляется от влагалищной артерии. Каудальная артерия прямой кишки диаметром $4,09 \pm 0,22$ мм отходит в основном от дорсальной перинеальной артерии (рис. 2).

Таблица

Толщина оболочек прямой кишки у маралов, мкм ($M \pm m$)

Оболочки и слои	В области ампулообразного расширения	В каудальной части
Слизистая оболочка	$1017,5 \pm 75,22$	$950,6 \pm 33,7$
Крипты	$365,2 \pm 35,50$	$250,1 \pm 15,25$
Мышечная оболочка	$2880,5 \pm 115,23$	$2930,3 \pm 128,55$
Циркулярный слой	$1050,7 \pm 55,21$	$991,8 \pm 65,34$
Продольный слой	$1610,2 \pm 67,70$	$1945,4 \pm 117,13$
Наружная оболочка	Серозная – $92,5 \pm 3,15$	Адвентиция – $750,8 \pm 44,91$

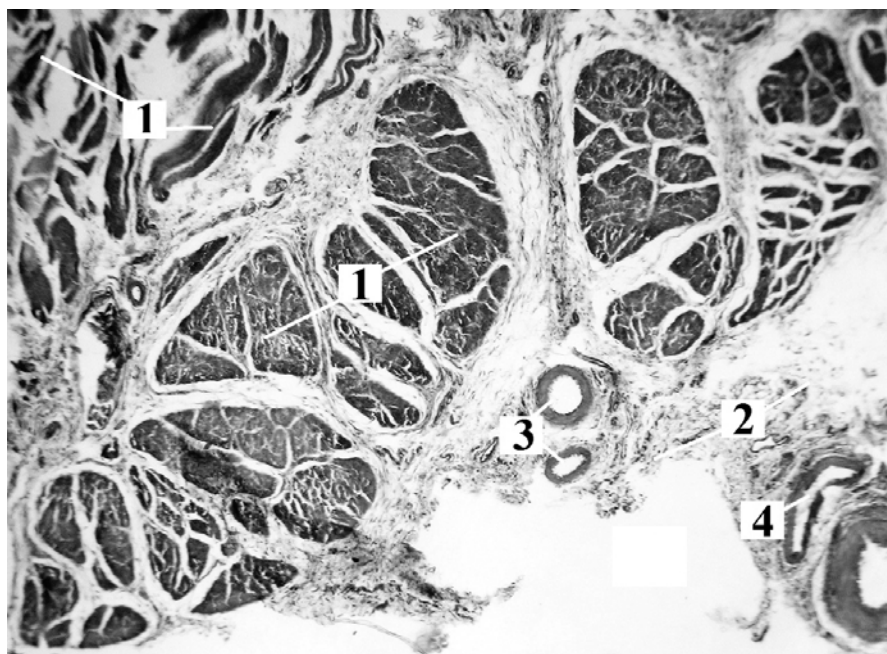


Рис. 1. Мышечная оболочка и адвентиция дистальной трети прямой кишки марала. 5 лет.
Гематоксилин с эозином. Ув. 50 раз:
1 – группы гладких миоцитов с хорошо развитой между ними рыхлой соединительной тканью;
2 – адвентиция с кровеносными сосудами; 3 – артерии; 4 – вена

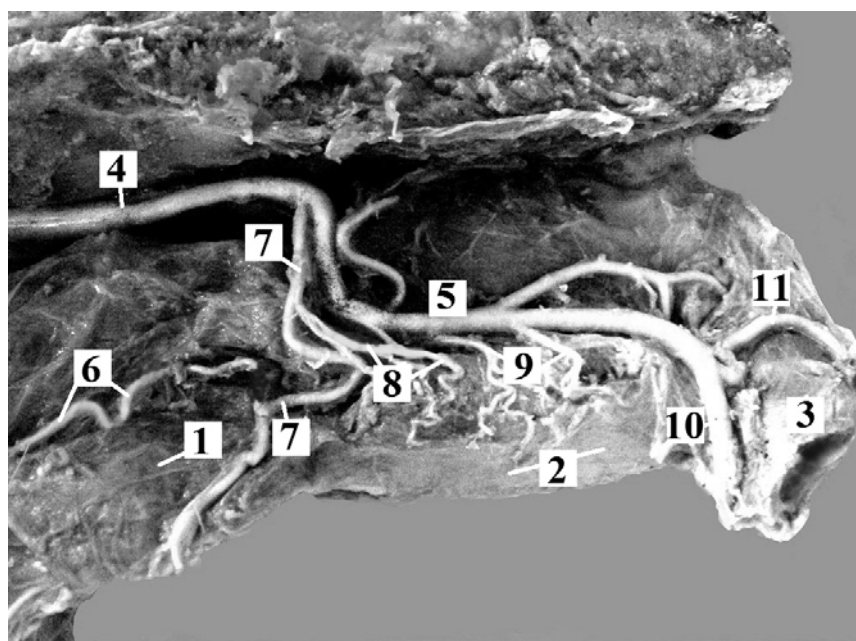


Рис. 2. Кровоснабжение прямой кишки марала. 8 лет.
Наливка сосудов затвердевающей массой (масштаб 1:2,3):
1 – начало прямой кишки; 2 – ампулообразное расширение; 3 – анус;
4 – внутренняя подвздошная артерия; 5 – внутренняя срамная артерия;
6 – краниальная артерия прямой кишки; 7 – артерия простаты;
8 – ветви средней артерии прямой кишки; 9 – ветви срамной артерии к прямой кишке;
10 – промежностная артерия; 11 – каудальная артерия прямой кишки

Выводы

Таким образом, общая макро-, микро-морфология прямой кишки у маралов имеет большое сходство с таковой у других жвачных. Вместе с тем отмечены хорошо развитые ампула и прямокишечно-хвостовая мышца. Наблюдается вариабельность по-

рядка отхождения средней и каудальной прямокишечных артерий.

Библиографический список

1. Вишневская М.Д. Рост желудка и кишечника в онтогенезе крупного рогатого скота и лося как жвачных животных с уче-

том их экологических различий: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Иваново, 1963. – 21 с.

2. Тельцов Л.П., Чернов Е.В. Динамика возрастных изменений слизистой и мышечной оболочек стенки толстого отдела кишечника у телочек 6-18 месяцев // XXXIII Огаревские чтения: матер. науч. конф. – Саранск, 2005. – С. 190-193.

3. Порублев В.А., Груздев П.В. Кровообращение ободочной кишки овец ставропольской породы 4-месячного возраста // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний с.-х. животных: сб. науч. тр. – Ставрополь, 2000. – С. 138-140.

4. Ливенцева Н.Н. Архитектоника лимфатического русла прямой кишки овец на эта-

пах постнатального онтогенеза: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 2007. – 23 с.

5. Васильев К.А. Морфофункциональная характеристика онтогенеза яка по периодам развития. – Улан-удэ: Бурятское. кн. изд-во, 1991. – 224 с.

6. Малофеев Ю.М., Чебаков С.Н., Мишина О.С. Способ исследования кровеносных сосудов с использованием монтажной пены // Удостоверение на рацпредложение № 46. – Барнаул, 2000.

7. Коростелева Н.И. К морфологии и иннервации пищеварительного тракта маралов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Барнаул, 1970. – 20 с.



УДК 636.294.591.4

Ю.М. Малофеев,
Е.А. Баннова

МОРФОЛОГИЯ ПРИДАТОЧНЫХ ПОЛОСТЕЙ НОСА У ВЗРОСЛЫХ МАРАЛОВ

Ключевые слова: марал, носовая полость, носовые пазухи, топография пазух.

Введение

Маралы, обитающие в суровых условиях среднегорья Алтая, являются источником ценного пантового сырья (рога или панты), которое идет на изготовление пантокринина и других лекарственных препаратов, используемых в медицине. Знание особенностей морфологии дыхательного аппарата – носовой полости, в частности, поможет правильно проводить профилактические мероприятия и сохранить здоровье этих ценных животных.

Большое значение в регуляции теплоотдачи с дыханием в условиях низких зимних и высоких летних температур окружающей среды имеют анатомические особенности носовой полости маралов.

Помимо носовых раковин в состав носовой полости входят придаточные пазухи или синусы – верхнечелюстной, лобный и небный. Все эти образования связаны между собой ходами. В них проникает вдыхаемый воздух, который благодаря обильному кровоснабжению слизистой пазух обогревается в зимнее время и охлаждается в условиях высоких летних температур. Как показали исследования С. Taylor, С. Lyman (1972) и Н. Johnsen (1985) на северных оленях, оттекающая от слизистой оболочки носа веноз-

ная кровь в каротидной сети охлаждает артериальную кровь, притекающую к мозгу. Особенно это важно, когда действие экстремальных факторов сочетается с физической нагрузкой в условиях среднегорья.

Вопросами морфологии придаточных полостей носа у КРС занимались многие исследователи. Были выяснены возрастные изменения носовых синусов, исследована васкуляризация околоносовых пазух у плодов, описана проекционная анатомия лобной, верхнечелюстной и небной пазух у коров [1-3]. У северного оленя было дано морфологическое обоснование носового дыхания [4, 5].

Работ, посвященных морфологии носовой полости у маралов, кроме наших исследований не проводилось.

Целью исследований было установление топографии околоносовых пазух у взрослых маралов и их связей с полостью носа.

Объекты и методы исследований

На материале от 8 животных (череп взрослых маралов 3-10 лет) нами определялись размеры верхнечелюстной, лобной и небной пазух и связь с полостью носа. Результаты обрабатывали статистическими методами.

Результаты исследований

В результате исследований нами установлены границы верхнечелюстного синуса