

Библиографический список

1. Антонов В.Б. Антропогенные экологические болезни / В.Б. Антонов // Клиническая медицина. 1993. № 3. С. 15-19.
2. Барышев А.А. Оценка естественной резистентности высокопродуктивных коров / А.А. Барышев // Селекция с.-х. животных на устойчивость к болезням, повышение резистентности и продуктивного долголетия. М., 1992. Вып. 9. С. 83-84.
3. Грибовский Г.П. Ветеринарно-санитарная оценка основных загрязнителей окружающей среды на Южном Урале / Г.П. Грибовский. Челябинск, 1996. 225 с.
4. Гриншпун Л.Д. Эозинофилы и эозинофилия: научный обзор / Л.Д. Гриншпун, Ю.Е. Виноградова. М., 1982. 64 с.
5. Ильясов Р.Г. Радиоэкологические аспекты животноводства (последствия и контрмеры) после катастрофы на ЧАЭС / Р.Г. Ильясов, Р.М. Алексахин, Н.А. Корнеев и др. Гомель: Полеспечатать, 1996. 179 с.
6. Кабась С.С. Гематологические и иммунологические показатели крови крупного рогатого скота, содержащегося на загрязненной радионуклидами территории БССР / С.С. Кабась // Третья Всесоюзная конф. по с.-х. радиологии. Обнинск, 1990. Т. 2. С. 115-116.
7. Калиев А.Ж. Экологическая оценка влияния выбросов газоперерабатывающего комплекса на окружающую среду: автореф. дис. докт. с.-х. наук / А.Ж. Калиев. Курск, 1996. 34 с.
8. Ковальчикова М. Адаптации и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / М. Ковальчикова, М. Ковальчик. М.: Колос, 1978. 271 с.
9. Лебенгарц Я.З. Возрастные особенности иммунологической реактивности и обмена веществ крупного рогатого скота / Я.З. Лебенгарц // Сельскохозяйственная биология. М., 1994. № 6. С. 66-76.



УДК 636.4. 611.73

В.Г. Казакова

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАФРАГМЫ У СОБОЛЕЙ

В доступной научной литературе имеются скудные сведения о строении диафрагмы у новорожденных и взрослых яков, телят, зайцев (Марышев А.В., Васильев К.А. и др., 1992, 1994, 1996, 1999). Более подробные данные есть по развитию этого органа у свиней (Казакова В.Г., 2003). В связи с этим перед нами стоит цель расширить видовой ряд по изучению анатомических особенностей диафрагмы у диких животных, в частности, соболей, обитающих в условиях Восточной Сибири. Наш выбор пал на изучение диафрагмы соболя, чтобы убедиться в утверждениях И.В. Хрустальной (1994) о том, что диафрагма у соболя лишена сухожильного центра.

Методика исследований

Исследования проводились на 4 диафрагмах соболей, добытых при плановом отстреле в Баунтовском районе Республики Бурятия, при средней массе тушки $850,0 \pm 0,22$ г. Использовали общие анатомические методы исследования, определяли массу, площадь мышечного отдела и сухожильного центра, их линейные показатели, а также тип мышцы.

Результаты исследований

Нами установлено, что диафрагма у соболей – пластинчатая куполообразная мышца, имеет форму сдавленного сверху вниз овала, динамостатического типа. Она состоит из мышечного (98,49% от массы диафрагмы) и сухо-

жильного (1,51%) отделов. Из них первый площадью равен $61,25 \pm 4,90 \text{ см}^2$ и представлен поясничной ($14,75 \pm 1,50 \text{ см}^2$), реберными ($43,90 \pm 3,20 \text{ см}^2$) и грудинной ($1,60 \pm 0,30 \text{ см}^2$) частями.

Поясничная часть (pars lumbales) состоит из левой и правой ножек. Они закрепляются мышечно и сухожильно частично на теле 13-го грудного и двух первых поясничных позвонков. Затем они от последнего грудного позвонка опускаются и охватывают аорту со всех сторон, образуя аортальный канал протяженностью $0,7 \pm 0,22 \text{ см}$. Здесь аорта своей серозной оболочкой тесно связывается с краем обеих ножек.

Левая ножка менее развита, имеет вытянутую треугольную форму. Она начинается мышечными пучками и короткими сухожильными волокнами, которые формируют небольшое сухожильное зеркало на уровне 13-го грудного позвонка и первых двух поясничных. Затем мышечное брюшко описываемой мышцы, расширяясь, закрепляется на сухожильном центре. Ниже аорты брюшко левой ножки срастается на протяжении $0,4 \pm 0,05 \text{ см}$ с правой ножкой диафрагмы. Мышечные волокна располагаются веерообразно. Длина брюшка равна $4,6 \pm 0,57 \text{ см}$, ширина – $1,3 \pm 0,42 \text{ см}$, масса – $0,40 \pm 0,04 \text{ г}$, что составляет 12,12% от массы диафрагмы.

Правая ножка сильнее развита, неправильной ромбовидной формы, с узким начальным сухожильным зеркалом. Мышечное брюшко так же, как и левая ножка, берет начало сухожильно и мышечно от последнего грудного и двух первых поясничных позвонков. Она направляется вниз, доходит до середины длины диафрагмы и, резко расширяясь, оканчивается на сухожильном центре. Правая ножка имеет довольно длинные мышечные волокна. Они располагаются веерообразно и расходятся на две неравные порции (левая порция узкая), которые охватывают пищевод, тем самым формируя для него отверстие. Мышечное брюшко имеет длину $5,1 \pm 0,94 \text{ см}$, ширину $3,3 \pm 0,59 \text{ см}$, толщину $0,3 \pm 0,02 \text{ см}$. Его масса равна $1,01 \pm 0,27 \text{ г}$, что составляет 30,30% от массы диафрагмы, а площадь – $10,0 \pm 0,77 \text{ см}^2$. Она тяжелее левой ножки в 2,5 раза.

Реберные части – это пластинчатые мышцы с нежным перимизием, распо-

ложенные с обеих сторон сухожильного центра. Они мясисто начинаются от медиальной поверхности тел последних пяти пар ребер по дугообразной линии. Сначала эти мышцы закрепляются на позвоночном конце 13-й пары ребер, потом на телах 10-11-го ребер, затем вдоль реберного хряща 9-го ребра. Противоположные концы описываемых частей вплетаются в сухожильный центр. Направление мышечных пучков хорошо видно. Мышечные пучки в верхней трети реберной части идут горизонтально, в средней – косо, а в нижней – почти вертикально. Верхняя треть на реберной стенке закрепляется двумя сегментами (зубцами), которые имеют длину $0,6 \pm 0,10 \text{ см}$, ширину $1,1 \pm 0,32 \text{ см}$. Каждая треть реберных частей развита неодинаково: средняя треть более выраженная и по всем линейным показателям: массе, площади – превосходит остальных; верхняя треть слабо развита, а нижняя занимает промежуточное положение. Наши выводы подтверждают данные А.В. Марышева, К.А. Васильева (1992, 1994, 1996, 1999) о том, что на развитие реберных третей влияют подвешивающиеся на диафрагме печень и перикард с помощью своих связок. По данной причине средняя треть тяжелее других в 1,78 раза.

Грудинная часть – пластинчатая, прямоугольной формы мышца, не имеющая четких границ с реберными частями. Она одним концом мышечно крепится на мечевидном отростке грудной кости, а противоположным – на сухожильном центре в сагиттальной плоскости. Грудинная часть имеет длину $1,2 \pm 0,08 \text{ см}$, ширину $1,0 \pm 0,15 \text{ см}$ и толщину $0,2 \pm 0,03 \text{ см}$. Ее мышечные пучки идут параллельно длине брюшка и покрыты тонким перимизием.

Сухожильный центр имеет форму неправильного овала, резко сдавленного с боков, площадью $1,3 \pm 0,24 \text{ см}^2$. Он своим куполом доходит до 10-го грудного позвонка или середины 7-го ребра.

Сухожильный центр, располагаясь в центре, между мышечными частями диафрагмы формирует отверстие довольно большого ($0,6 \pm 0,20 \text{ см}$) диаметра для каудальной полой вены. Стенка данного сосуда тесно срастается с краем сухожильного центра.

Выводы

Наши исследования показали, что диафрагма у соболей имеет не только мышечный отдел, но и небольшой сухожильный центр овальной формы, располагающийся вертикально между частями мышечного отдела. Первый отдел сильно развит и тяжелее сухожильного центра в 65,23 раза, а по площади превышает в 47,12 раза. По массе первое место занимает поясничная часть, последнее – сухожильный центр. Поясничная часть формирует аортальный канал и пищеводное отверстие, а сухожильный центр – отверстие для каудальной поллой вены.

Библиографический список

1. Морфометрическая характеристика мышц грудной стенки яка / А.В. Марышев, А.В. Степанов, Л.В. Хибхенов // Тр. Бурятского СХИ. Улан-Удэ, 1992. С. 19-22.

2. Морфометрическая характеристика мышц груди новорожденных яков / А.В. Марышев, К.А. Васильев, А.В. Степанов, Л.В. Хибхенов // Тр. Бурятского СХИ. Улан-Удэ, 1994. С. 10-12.

3. Морфометрическая характеристика мышц груди новорожденных телят крупного рогатого скота / А.В. Марышев, К.А. Васильев, А.В. Степанов, Л.В. Хибхенов // Исслед. по морфологии и физиологии с.-х. животных / Дальневост. гос. аграр. ун-т; Ин-т вет. медицины и зоотехнии. Благовещенск, 1997. Вып. 11. С. 72-73.

4. Морфометрическая характеристика диафрагмы кролика / А.В. Марышев, К.А. Васильев, А.В. Степанов, Л.В. Хибхенов // Тр. Бурятской госсельхозакадемии. Улан-Удэ, 1996. Вып. 39. Ч. 1. С. 67-69.

5. Казакова В.Г. Морфология диафрагмы свиней в пре- и постнатальном онтогенезе: дис. канд. биол. наук / В.Г. Казакова. Улан-Удэ, 2003. 168 с.



УДК 636.39:591.111.1

**С.В. Кузовлев,
А.С. Попеляев**

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА КОЗ НА КИСЛОТНУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ

В связи с возрастом животных происходят существенные изменения в системе красной крови [1, 2]. Большинство исследователей в своих работах изучают только количественные показатели (количество эритроцитов, содержание гемоглобина и др.), но у разных авторов нет единого мнения по влиянию возраста животных на параметры красной крови. По мнению одних, у коз в первые недели после рождения наблюдается уменьшение количественных гематологических показателей [3], по мнению других, не отмечается существенных возрастных отличий [4].

Исследования функционального состояния эритроцитов коз в возрастном

аспекте практически отсутствуют, хотя являются не менее важными. В связи с этим данная работа была направлена на изучение кислотной резистентности эритроцитов коз в зависимости от возраста.

Объект и методы исследований

Эксперимент был проведен на козах горноалтайской пуховой породы и местных беспородных в возрасте 1-2 суток, 1, 3, 5, 6 месяцев и 2-8 лет.

Пробы крови для анализов брали утром до кормления коз и стабилизировали гепарином. Кислотную резистентность эритроцитов определяли методом химических эритрограмм [5]. Принцип