

**АНАЛИЗ ЛИНЕЙНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ДОЛЕЙ ЛЕГКИХ КРОЛИКА**

*Борисёнок Елизавета Алексеевна, студент-бакалавр
Ревякин Игорь Михайлович, науч. рук., к.б.н., доцент
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

***Аннотация:** в статье рассмотрена долевая структура легких кролика. Показаны особенности метрических параметров (длина, ширина) отдельных долей. На основании этого приведен их сравнительно-морфометрический анализ, в результате которого установлено, что самой развитой долей в обоих легких является – диафрагмальная. Наряду с этим степень изменчивости изученных признаков у разных долей в разных легких не одинакова.*

***Ключевые слова:** кролик, лёгкие, доли лёгких, морфометрия*

Система органов дыхания, включающая в себя носовую полость, глотку, гортань, трахею и легкие является одной из основополагающих систем организма. Поскольку ее основная функция заключается в газообмене между вдыхаемым воздухом и кровью, то все ее органы, в отличие от большинства других систем, подвержены непосредственному контакту с внешней средой. Такая ситуация влечет за собой определенную уязвимость органов дыхания к болезнетворным агентам. В виду этого, с целью диагностики, профилактики и лечения респираторных заболеваний необходимо четко представлять особенности строения органов данной системы в норме. Среди этих органов ключевое значение принадлежит легким.

В настоящее время морфология легких у большинства сельскохозяйственных животных довольно хорошо изучена [1, 2, 3]. Тем не менее в литературе продолжают появляться работы, касающиеся строения этого органа у того или иного биологического вида, что связано с выявлением и уточнением породных, возрастных, половых и других особенностей. С этой точки зрения, одним из наиболее привлекательных животных является кролик, что имеет под собой ряд оснований. В первую очередь, этот биологический вид, на протяжении многих лет, является объектом сельскохозяйственного разведения, что обусловило выведения большого количества пород, имеющих свои морфологические особенности. Кроме того, кролик является лабораторным животным, ввиду чего доскональное изучение его морфологии не только желательно, но и необходимо. И, наконец, за последнее время, выведено несколько пород, используемых в декоративном разведении, которые также имеют отличительные особенностями морфологии [6].

Легкие кроликов, как и у большинства других животных, делятся на

доли, однако их количество, в отличие от большинства других животных постоянно не всегда. В большинстве случаев у него выделяют 4 доли в правом лёгком и 3 доли в левом. Среди них наиболее вариабельной является верхушечная доля левого легкого. Чаше всего она развита хорошо и выделяется как полноценная доля. Это, так называемый, первый тип легких. При втором типе эта доля частично редуцирована, однако всё ещё различима, при третьем же типе, верхушечная доля полностью редуцирована и её не выделяют [1].

Научно-методические подходы к изучению морфологии легких различные. Наиболее простым из них, на наш взгляд, является морфометрический анализ долевого строения органов. Такой подход часто используется в изучении не только легких, но органов других систем у разных животных [4,5].

Применительно к легким, наиболее показательной является масса долей. Однако, она не дает представление о форме органов. В связи с этим, в своем исследовании, для морфометрического анализа долевого строения легких кролика, мы выбрали линейные параметры долей (длину и ширину).

Объектом исследования послужили кролики в возрасте от 6 до 9 месяцев (n=16) выращенные в частном хозяйстве. Путём вскрытия грудной клетки из неё изымались лёгкие, после определения типа, лёгкие сортировались.

В данной работе исследовались лёгкие 1 и 2 типа. Далее органы были разделены на доли.

Длина измерялась на самой длинной части от места входа бронха в долю до заострённой части на верхушке. Параметры ширины снимались с долей путём замера самой широкой части доли.

Полученные данные, в пределах одного легкого, проанализированы с использованием критерия Ньюмена-Кейсла, а между разными легкими – с применением критерия достоверности Стьюдента, после чего были занесены в таблицу 1.

Таблица 1 – Линейные размеры долей легких кролика, мм

Доля легкого	Параметры	Правое легкое	KV	Левое легкое	KV
Верхушечная	Длина	33,60±1,281*	15,25	24,41±1,985	32,52
	Ширина	19,50±1,399*	28,70	12,21±1,391	45,57
Сердечная	Длина	32,40±1,648	20,34	32,28±1,456	18,05
	Ширина	21,69±1,828*	33,72	16,68±1,391	33,36
Диафрагмальная	Длина	41,65±1,568	15,06	40,39±1,515	15,00
	Ширина	31,47±2,656	33,76	32,92±2,386	28,99
Добавочная	Длина	17,95±0,850	18,95	--	--
	Ширина	27,79 ±2,168	31,22	--	--

* - Разница между долями противоположенных легких значима при $P \leq 0,05$

Анализ линейных параметров долей легких, представленных в таблице, показал, что в правом органе наиболее длинной является диафрагмальная доля. По этому параметру она значимо ($P \leq 0,05$) превышает размеры, следующих за ней верхушечной и сердечной долей на 8,05 и 9,25 мм, соответственно. При этом, верхушечная и сердечная доли, при минимальной разнице в 1,20 мм, оказались, по длине практически равны. Самой короткой долей в правом легком явилась добавочная. Здесь она уступила 23,70 мм наиболее длинной из долей – диафрагмальной, 15,65 мм – верхушечной, а также 14,45 мм – сердечной доли.

Закономерности распределения ширины долей правого легкого демонстрируют несколько иную тенденцию. Данный показатель, на максимальном уровне, как и в случае с длинной, оказался у самой развитой из долей – диафрагмальной. Второй же по ширине долей явилась самая короткая из них – добавочная. Она не значимо ($P \leq 0,05$) уступила диафрагмальной доли 3,68 мм. Самой узкой долей явилась вторая по длине – верхушечная, которая, по данному показателю значимо ($P \leq 0,05$) меньше, следующей за ней, сердечной на 2,19 мм. При этом, разница между наиболее широкой и узкой долями, на правом легком составила 11,97 мм.

На левом легком, в структуру которого водит всего три доли, по длине, как и в правом легком, наиболее развита диафрагмальная доля. Ее показатель превысил таковой сердечной доли на 8,11 мм, а верхушечной – на 15,98 мм. Все различия являются статистически достоверными ($P \leq 0,05$).

Размерное доминирование диафрагмальной доли левого легкого еще четче выражено применительно к параметру ширины. Здесь этот показатель значимо ($P \leq 0,05$) выше, чем у следующей за ней сердечной доли, на 16,24 мм, а по сравнению с самой узкой верхушечной долей – на 20,71 мм.

Сравнивая линейные характеристики долей правого и левого легких следует заметить, что длина диафрагмальной доли у них, при несущественной разнице в 1,26 мм, примерно одинакова. Такая же закономерность, где разница еще меньше, сохраняется и для сердечной доли. Верхушечная же доля правого легкого, в отличие от предыдущих, достоверно длиннее, чем у левого на 9,19 мм.

По ширине диафрагмальные доли на обоих легких, также, как и по длине, оказались примерно равны. Минимальная разница здесь составила всего 1,45 мм. Ширина же сердечной доли правого легкого оказалось больше, чем у левого на 5,01 мм. Наибольшая же разница по данному показателю была отмечена для верхушечной доли, которая на правом легком шире, чем на левом с разницей 7,29 мм.

Полученные нами данные линейных параметров (длины и ширины) долей легких кролика не могут считаться полными, так как не учитывают еще один показатель – толщину. В связи с этим, для полноты понимания обозначенных закономерностей, мы провели анализ изменчивости изученных признаков. В результате оказалось, что средний коэффициент вариации

ции для правого легкого (с учетом всех долей) равен 39,22%, а для левого – 25,58%. При сопоставлении среднее коэффициента вариации общих долей, становится очевидным, что их варьирование примерно одинаково (для правого легкого 24,47%). Вместе с тем, в изменчивости показателей отдельных долей имеется существенная разница. Так, на правом легком наибольшей изменчивости подвержена ширина диафрагмальной доли, затем следует ширина сердечной доли и ширина верхушечной доли. Наименьшей же изменчивостью обладают длина диафрагмальной, верхушечной и добавочной долей. На левом легком наибольшие коэффициенты вариации характерны для ширины верхушечной и сердечной долей, а также – для длины верхушечной доли., что делает ее наиболее изменчивой. Наименее изменчивый показатель – это длина диафрагмальной доли, соответствующий таковому на правом легком.

Таким образом, проведенный анализ линейных параметров (длины и ширины) долей легких кролика позволил выявить ряд закономерностей, по всей видимости, обусловленных топографией органа.

Список литературы

1. Жеденов, В.Н. Легкие и сердце у животных и человека (в естественно-историческом развитии) / В.Н. Жеденов. – Москва: Высшая школа, 1961. – Текст: непосредственный.
2. Мусабаева, Л.Л. Сравнительные аспекты морфологии сердца и легких зайца-русака и кролика домашнего (молочный возрастной период) / Л.Л. Мусабаева, М.С. Сеитов, Т.Ю. Паршина. – Текст: непосредственный // Альманах молодой науки. – 2017. – № 4. С. 32–35
3. Ревякин, И.М. Основные анатомо-топографические особенности клеточной американской норки / И. М. Ревякин, Е.А. Пугач. – Текст: непосредственный // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2014. – Т. 51, вып. 1, ч. 1. – С. 122-125.
4. Ревякин, И.М. Особенности топографии и макрокомпозиции щитовидной железы клеточной американской норки / И.М. Ревякин, Я.С. Демченко. – Текст: непосредственный // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т.53, вып. 2. – С. 182–185.
5. Ревякин, И.М. Анатомо-морфометрические особенности бакуллома клеточной американской норки / И. М. Ревякин, В. Ю. Задонская. – Текст: непосредственный // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практич. журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 4. – С. 145–149.
6. Чиркова, Е.Н. Морфологические особенности легких кролика домашнего / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалева. – Текст: непосредственный // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 6. – С. 92–93.