

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ЯГНЯТ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ В МОЛОЗИВНЫЙ, МОЛОЧНЫЙ И СМЕШАННЫЙ ПЕРИОДЫ ПИТАНИЯ

И.В. КАНИЧЕВА, И.И. УСАЧЕВ ✉

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,  
Брянская область, Российская Федерация; ✉ Usachev.I.I@yandex.ru

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ANATOMICAL STRUCTURES OF THE LARGE INTESTINE OF ROMANOV LAMBS IN COLOSTRUM, MILK AND MIXED PERIODS OF NUTRITION

I.V. KANICHEVA, I.I. USACHEV ✉

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
“Bryansk State Agrarian University”, Bryansk region, Russian Federation;  
✉ Usachev.I.I@yandex.ru

**Аннотация.** Выявлены особенности развития слепой, ободочной и прямой кишки ягнят романовской породы в возрасте 1-60 суток. Установлено, что длина указанных кишок у ягнят двух месячного возраста составила 36,4%, 26,1% и 100% по отношению к аналогичному показателю овец 3-5 летнего возраста используемых в качестве контроля. Масса этих же кишок изменялась так же не одинаково и составляла 27,7%, 17,4% и 30,2% соответственно для каждой анатомической структуры по отношению к овцам контрольной группы.

**Ключевые слова:** ягнята романовской породы, овцы 3-5 лет, периоды питания, слепая, ободочная и прямая кишка, развитие

**Summary:** The peculiarities of the development of the blind, colon and rectum of Romanov lambs aged 1-60 days were revealed. It was found that the length of these intestines in lambs of two months of age was 36.4%, 26.1% and 100.8% compared to the same indicator in sheep of 3-5 years of age used by us as a control. The mass of the same intestines did not change equally and amounted to 27.7%, 17.4% and 30.2%, respectively, for each anatomical structure in relation to the sheep of the control group.

**Keywords:** Romanov breed lambs, sheep 3-5 years old, feeding periods, blind, colon and rectum, development

**Введение.** Известно, что многоплодные животные, к которым относятся овцы романовской породы, часто рожают ягнят, отличающихся развитием [1]. Прибегая к интенсивной терапии с целью сохранения жизни таких ягнят – гипотрофиков приходится использовать фармакологические препараты, активизирующие жизнедеятельность [3]. Однако, реактивность различных органов и систем под воздействием биоактиваторов связана с развитием новорожденного, в том числе кишечника [2].

Целью наших исследований являлось изучение длины, массы, ширины и толщины слепой, ободочной

и прямой кишки ягнят, в динамике до 60- суточного возраста.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследований являлись ягнята 1-60 суточного возраста (n = 25), а также овцы 3-5 лет, аналогичные показатели которых использовали в качестве контрольных (n = 5). Изучение исследуемых показателей проводили у ягнят в возрасте 1,7,15,30 и 60 суток, по 5 животных на каждый возрастной период. Убой животных проводили согласно существующих требований, предъявляемых к работе с подопытными животными. Содержание и кормление животных проводили по нормам, рекомендованным ВИЖ. Исследование проводили на клинически здоровых животных.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что у ягнят односуточного возраста наибольшие относительные размеры принадлежали прямой кишке 32,7%, наименьшие 14,6% ободочной кишке, а промежуточное положение 19,4% занимала слепая кишка, по сравнению со стабильными размерами этих кишок у овец 3-5 летнего возраста. В течение молозивного периода питания ягнят, прямая кишка имела наиболее высокие темпы роста 9,3 см или 23,7%, размеры слепой кишки увеличивались на 3,3 см, что составляет 14,2%, а размеры ободочной кишки у ягнят к 7-суточному их возрасту изменялись в пределах 1,1%. К концу молозивного периода питания ягнят рост слепой, ободочной и прямой кишок увеличивался на 5,6%; 44,6% и 19,4%, соответственно.

Установлено, что у ягнят к тридцати суточному возрасту интенсивность роста слепой ободочной и прямой кишки имела свои особенности, заключающиеся в том, что наиболее активный рост 68,2% выявлен у прямой кишки, минимальное увеличение

**Таблица 1.** Длина слепой, ободочной и прямой кишок у ягнят, n = 5

**Table 1.** Length of the caecum, colon and rectum in lambs, n = 5

Возраст животных (сутки)	Длина кишок, см					
	слепая		ободочная		прямая	
	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %
1	23,2±1,3*	19,4	87,4±7,9*	14,6	39,2±5,7*	32,7
7	26,5±2,6*	22,1	88,4±2,1*	14,8	48,5±1,9*	40,4
15	28,0±1,1*	23,4	127,8±3,1*	21,4	57,9±1,5*	48,3
30	32,0±1,3*	26,7	132,0±5,3*	22,1	97,4±5,2*	81,2
60	43,6±2,3*	36,4	156,0±6,2*	26,1	121,0±5,2	100
Овцы 3-5 лет	119,8±2,8	100	598,5±13,7	100	120,0±5,0	100

Примечание: \* (P≤0,05) – статистически достоверные результаты по отношению к контролю

**Таблица 2.** Масса слепой, ободочной и прямой кишок у ягнят, n = 5

**Table 2.** Mass of the blind, colon and rectum in lambs, n = 5

Возраст животных (сутки)	Масса кишок, г					
	слепая		ободочная		прямая	
	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %
1	6,1±0,3*	3,0	10,0±0,8*	3,5	6,8±1,2*	7,2
7	13,3±1,6*	6,6	12,6±0,4*	4,4	12,1±0,5*	12,8
15	18,0±1,0*	8,9	24,1±0,1*	8,4	15,2±0,6*	16,1
30	21,3±1,0*	10,5	39,3±2,2*	13,8	24,0±0,9*	25,4
60	56,0±2,6*	27,7	49,8±1,6*	17,4	28,5±1,3*	30,2
Овцы 3-5 лет	202,2±25,0	100	285,6±42,3	100	94,4±2,8	100

Примечание: \* (P≤0,05) – статистически достоверные результаты по отношению к овцам 3-5 лет

**Таблица 3.** Ширина слепой, ободочной и прямой кишок у ягнят, n = 5

**Table 3.** Width of the blind, colon and rectum in lambs, n = 5

Возраст животных (сутки)	Ширина кишок, см					
	слепая		ободочная		прямая	
	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %
1	2,7±0,1*	25,4	1,7±0,1*	43,0	2,0±0,1*	36,4
7	3,5±0,2*	33,0	1,8±0,1*	45,6	2,6±0,2*	47,3
15	3,9±1,6*	36,8	1,9±0,1*	48,1	2,4±0,1*	43,6
30	6,6±1,3*	62,3	2,3±0,1*	58,2	2,5±0,1*	45,5
60	7,3±1,0*	68,9	2,8±0,1*	70,9	3,3±0,2*	60,0
Овцы 3-5 лет	10,6±1,0	100,0	3,95±0,2	100	5,5±0,6	100,0

Примечание: \* (P≤0,05) – статистически достоверные результаты по отношению к овцам 3-5 лет

размеров установлено у ободочной кишки 3,2%, а у слепой кишки этот критерий соответствовал 14,3%. Наши исследования показали, что у ягнят в течение второго месяца их жизни рост каждой анатомической структуры толстого кишечника, был наиболее интенсивен: 36,3%; 18,2% и 24,2%, соответственно, по отношению к животным контрольной группы 3-5 лет. Таким образом у ягнят в течение первых 2 мес. жизни наиболее интенсивен рост прямой кишки, который за сутки, в среднем увеличивается на 3,5% по сравнению с ее начальными размерами. Аналогичные критерии слепой и ободочной кишок исследуемых ягнят не превышали 1,5% и 1,3%, соответственно. Кроме того, у исследуемых ягнят прямая кишка является единственной анатомической структурой толстого отдела кишечника, размеры которой достигают размеров этой кишки взрослых овец 3-5 летнего возраста, а слепая и ободочная кишка у 60- суточных ягнят составляют 36,4% и 26,1% от размеров аналогичных кишок контрольных овец.

Выявлено, что у ягнят первых двух месяцев жизни, накопление массы исследуемых кишок происходит гораздо медленнее, чем увеличение их размеров и носит индивидуальный характер. При этом слепая кишка 60- суточных ягнят составляла всего лишь 27,7% от ее массы у взрослых овец, масса ободочной кишки 17,4%, а прямой кишки – 30,2%.

Выявлено, что анатомические структуры толстого кишечника у ягнят отличаются не только по массе и размерам, но и по ширине этих структур. У ягнят суточного возраста ширина слепой кишки находилась в пределах 2,7 ± 0,1 см. аналогичный морфометрический показатель ободочной и прямой кишки был равен 1,7 ± 0,1 см и 2,0 ± 0,1 см, соответственно. То есть наибольшие величины, отражающие ширину исследуемых кишок, принадлежали слепой кишке, минимальные ободочной кишке, а промежуточное положение занимала прямая кишка. К концу молочного периода питания ягнят (7 суток) ширина слепой кишки увеличивалась до 3,5 ± 0,2 см, ободочной до 1,8 ± 0,1 см.

У ягнят в возрасте пятнадцати суток, то есть к концу молочного периода питания, исследуемый морфометрический показатель слепой и ободочной кишок увеличивался до 3,9 ± 1,6 см и 1,9 ± 0,1 см. В отношении прямой кишки наши исследования показали, что ее ширина у ягнят в молочный, молочный и смешанный периоды питания ягнят, до тридцати суточного их возраста, существенно не изменяется и составляет 2,4-2,6 см. У ягнят 30- и 60- суточного возраста ширина слепой кишки находилась в пределах 6,6 ± 1,3 см и 7,3 ± 1,0 см, а ободочной 2,3 ± 0,1 см и 2,8 ± 0,1 см, соответственно. Следует отметить, что на конечном этапе наших исследований, то есть у ягнят в возрасте 60 суток ширина прямой кишки достигала 3,3 ± 0,2 см. У овец 3-5 летнего возраста ширина слепой, ободочной и прямой кишок находились

в пределах  $10,6 \pm 1,0$  см;  $3,9 \pm 0,2$  см и  $5,5 \pm 0,6$  см, соответственно. Таким образом, представленные результаты свидетельствуют, что наибольшее увеличение ширины слепой, ободочной и прямой кишок происходит у ягнят с 15 по 60 сутки их жизни, то есть в смешанный период питания животных. Тем не менее, это меньше аналогичных критериев взрослых овец на 31,1%; 29,1% и 40,0%, соответственно.

Выявлено, что толщина слепой, ободочной и прямой кишок так же изменяется в процессе роста животных. Так, за весь период исследования (60 суток) толщина слепой кишки ягнят изменялась в пределах от  $1,0 \pm 0,1$  мм до  $1,4 \pm 0,1$  мм, ободочной кишки от  $1,0 \pm 0,1$  мм, до  $1,3 \pm 0,1$  мм, а прямой кишки от  $1,1 \pm 0,1$  мм до  $1,4 \pm 0,1$  мм. Следует отметить, что при выяснении толщины указанных кишок большую роль играет толщина муцинового слоя, который на слизистой оболочке слепой, ободочной и прямой кишок в молозивный, молочный и смешанный период питания ягнят, не одинаков.

Представленные данные отражающие толщину указанных кишок у ягнят в процессе исследования, прежде всего, необходимо увязать с неодинаковой толщиной муцинового слоя этих анатомических структур толстого кишечника животных. Которые по сравнению с овцами 3-5 летнего возраста находились в пределах 55,6; 66,7% и 55,0% соответственно для каждой кишки.

**Выводы.** Установлено, что длина слепой, ободочной и прямой кишок у ягнят романовской породы 2 мес. возраста составила 36,4%, 26,1% и 100% по отношению к аналогичному показателю овец 3-5 летнего возраста используемых нами в качестве контроля. Масса этих же кишок изменялась так же не одинаково и составляла 27,7%, 17,4% и 30,2% соответственно для каждой анатомической структуры по отношению к овцам контрольной группы.

**Таблица 4.** Толщина слепой, ободочной и прямой кишок у ягнят,  $n = 5$

**Table 4.** Thickness of the blind, colon and rectum in lambs,  $n = 5$

Возраст животных (сутки)	Толщина кишок, мм					
	слепая		ободочная		прямая	
	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %	M±m	C <sub>v</sub> , %
1	1,0±0,1*	55,6	1,0±0,1*	66,7	1,3±0,1*	65
7	1,1±0,1*	61,1	1,3±0,1*	86,7	1,4±0,1*	70
15	1,3±0,1*	72,2	1,2±0,1*	80,0	1,4±0,1*	70
30	1,4±0,1*	77,8	1,2±0,1*	80,0	1,1±0,1*	55
60	1,0±0,1*	55,6	1,0±0,1*	66,7	1,1±0,1*	55
Овцы 3-5 лет	1,8±0,2	100,0	1,5±0,2	100,0	2,0±0,1	100

Примечание: \* ( $P \leq 0,05$ ) – статистически достоверные результаты по отношению к овцам 3-5 лет

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest. There was no funding for the work.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Оценка физиологического состояния овец по составу основных компонентов молозива и молока • *Ветеринария и кормление*, 2009. № 2. С. 24-25.

Usachev I.I., Polyakov V.F. Assessment of the physiological state of sheep by the composition of the main components of colostrum and milk • *Veterinary medicine and feeding*, 2009. No. 2. Pp. 24-25.

2. Усачев И.И., Ездакова И.Ю., Каничева И.В., Хотмирова О.В. Влияние целенаправленного формирования микробиоценоза кишечника на динамику массы тела и сохранность ягнят раннего возраста • *Ветеринарный врач*, 2022. № 3. С. 67-71.

Usachev I.I., Ezdakova I.Yu., Kanicheva I.V., Khotmirova O.V. The influence of targeted formation of intestinal microbiocenosis on body weight dynamics and safety of young lambs • *Veterinarian*, 2022. No. 3. Pp. 67-71.

3. Ездакова И.Ю., Усачев И.И., Каничева И.В. Иммуноглобулиновый профиль слизистых оболочек толстого кишечника у ягнят в раннем постнатальном онтогенезе • *Ветеринария и кормление*, 2021. № 4. С. 23-25.

Ezdekova I.Yu., Usachev I.I., Kanicheva I.V. Immunoglobulin profile of the mucous membranes of the large intestine in lambs in early postnatal ontogenesis • *Veterinary medicine and feeding*, 2021. No. 4. Pp. 23-25.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Каничева Ирина Владимировна**, кан. вет. наук, преподаватель факультета среднего профессионального образования, тел.: (929) 021-34-23, e-mail: IrinaK.2606@yandex.ru;

**Усачев Иван Иванович**, доктор вет. наук, доцент, профессор кафедры терапии, хирургии, веткашерства и фармакологии, тел.: (920) 851-77-45, e-mail: UsachevI.I@yandex.ru  
ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»; 243365 Российская Федерация, Брянская область, с. Кокино, ул. Советская, д. 8/1

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Irina V. Kanicheva**, Candidate of Veterinary Sciences, teacher of the Faculty of secondary vocational education, tel.: (929) 021-34-23, e-mail: IrinaK.2606@yandex.ru;

**Ivan I. Usachev**, Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Therapy, Surgery, Veterinary Medicine and Pharmacology, tel.: (920) 851-77-45, e-mail: UsachevI.I@yandex.ru

Bryansk State University; 243365, Russian Federation, Bryansk region, Kokino village, Sovetskaya str., 8/1

Поступила в редакцию / Received 09.04.2024

Поступила после рецензирования / Revised 26.04.2024

Принята к публикации / Accepted 02.05.2024