

## **ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ КРОЛИКА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

**В работе представлены результаты исследований изменения морфологии селезенки кролика в постнатальном онтогенезе (от этапа новорожденности до пяти лет). В возрастном аспекте установлено увеличение органометрических показателей, отмечена вариабельность ее формы. Индекс органа свидетельствует о том, что преобладающая форма удлинённая и наивысший рост его наблюдается в период физиологического созревания.**

**Ключевые слова:** селезенка, постнатальный онтогенез.

### **Введение**

В настоящее время в литературе накапливаются убедительные данные об участии системы иммунитета в регуляции восстановительных процессов у млекопитающих. Развивается представление о том, что помимо защиты организма от нарушений антигенной структуры, система иммунитета выполняет также цитогенетическую и цитостатическую функции по отношению к другим органам. Селезенка является самым крупным органом иммунной системы. Сведения по возрастным особенностям данного органа у кроликов в литературе отсутствуют.

Целью нашего исследования является изучение изменений селезенки в постнатальном онтогенезе.

### **Материалы и методы исследования**

Исследования выполнены в условиях лаборатории Оренбургского государственного университета на кроликах.

Материалом для выполнения исследования послужили селезенки 23 кроликов, 8 возрастных групп постнатального онтогенеза. Для проведения эксперимента были отобраны животные, следующих возрастов: 2 дня (новорожденные) 4 года и 5 лет.

Работа проводилась общепринятыми методами препарирования и морфометрии: определяли местоположение органа, его форму, цвет, массу, ширину, длину, толщину.

Относительный прирост, отражающий энергию в процентах, вычисляли по формуле Броди (6). Морфометрические показатели представлены в таблице 1.

### **Результаты исследований**

Изменения массы кроликов были следующими: новорожденные – 60, в возрасте трех дней – 70, трех недель – 230, четырех месяцев – 1920, десяти – 4600, одиннадцати – 4770, года – 4800, одного и двух месяцев – 4930, четырех лет – 5100, пяти – 5500г. От рождения до пяти лет масса животных, в среднем увеличилась на 5440г.

Установлено, что селезенка кролика с поверхности красно – бурого цвета и темно – красного – на разрезе, это объясняется большим количеством содержащейся в ней крови. Консистенция органа мягкая (рис. 1).

Находясь между задним краем свода желудка и левой почкой, под поясничными позвонками, селезенка подвешена на сальнике и занимает переднюю часть левого подвздоха. Висцеральная поверхность органа несколько вогнута и обращена к желудку, на ней находится борозда, через которую в селезенку входят артерии и нервы, выходят вены и лимфатические сосуды. Наружная, диафрагмальная поверхность выпуклая и гладкая. Тупой нижний край обращен назад и вниз, острый верхний край – вперед и вверх. Вентральный конец – вверх и назад к позвоночнику.

Результаты исследований показали, что форма селезенки кролика весьма вариабельная: она может быть овальной (А), удлинённой, с немного заостренными краями (Б), неправильной формы (В), в виде барабанной палочки (Г), с хвостатым отростком на дорсальном конце (Д), с заостренным дорсальным концом (Е) (рис. 2).

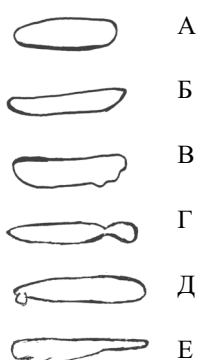
Селезенка овальной формы имеет округлые дорсальный и вентральный концы, верхний и нижний края ровные.



Рисунок 1. Селезенка кролика в возрасте 10 месяцев

Таблица 1. Морфометрия селезенки кролика по возрастам (X +/- Sx)

Возраст животного	Показатели							
	Новорожденные	4 месяца	10 месяцев	11 месяцев	1 год	1,2 года	4 года	5 лет
Масса животного, г	60+/-2	1920+/-200	4600+/-200	4770+/-200	4800+/-200	4930+/-200	5100+/-200	5500+/-200
Масса селезенки, г	0,53+/-0,02	1,07+/-0,2	1,40+/-0,1	1,74+/-0,2	1,74+/-0,2	1,85+/-0,2	1,55+/-0,05	1,30+/-0,2
Длина, мм	20,9+/-0,2	44,3+/-0,2	56,0+/-0,1	59,5+/-0,5	61,3+/-0,12	59,+/-0,2	52,9+/-0,2	52,2+/-0,2
Ширина, мм	3,4+/-0,4	5,7+/-0,5	7,2+/-0,5	8,0+/-0,5	9,6+/-0,4	11,3+/-0,7	7,5+/-0,5	7,1+/-0,2
Толщина, мм	0,9+/-0,1	1,4+/-0,2	1,7+/-0,1	1,9+/-0,1	2,5+/-0,5	4,7+/-0,3	2,5+/-0,2	2,5+/-0,5
Соотношение длины к ширине, %	16,26+/-0,1	12,76+/-0,1	12,85+/-0,1	13,42+/-0,1	15,56+/-0,1	18,85+/-0,1	14,17+/-0,1	13,60+/-0,1
Относительная масса, %	0,83+/-0,02	0,07+/-0,01	0,03+/-0,02	0,03+/-0,01	0,03+/-0,01	0,03+/-0,01	0,03+/-0,01	0,02+/-0,01



А – овальная; Б – удлинённая с заостренными краями; В – неправильная; Г – в виде барабанной палочки; Д – овальная с хвостатым отростком на дорсальном конце; Е – с заостренным дорсальным концом.

Рисунок 2. Форма селезенки кролика

У органа в виде барабанной палочки, дорсальный конец видоизменен и представляет собой «головку» так называемой барабанной палочки, со следующими размерами: девять мм в длину, шесть – в ширину, и толщиной три. Вентральный конец селезенки шире дорсального на два мм, и на расстоянии семи мм. от него происходит расширение органа до одиннадцати. Верхний край ровный, нижний – волнистый.

Селезенка овальная с хвостатым отростком на дорсальном конце характеризуется следующими особенностями: дорсальный конец ее имеет шесть мм в ширину и в длину, и в толщину. Далее происходит расширение на три мм, от исходного. Отросток находится на расстоянии четырех мм от дорсального конца. Его размеры: длинна четыре, ширина два, толщина полтора мм. Вентральный конец овальный, на четыре мм шире дорсального. Верхний и нижний края ровные.

Орган неправильной формы имеет видоизмененный дорсальный конец шириной – семь, тол-

щиной – полтора мм. Вентральный конец шириной шесть мм, немного заострен. Нижний край ровный, верхний край в районе вентрального конца ровный, на дорсальном конце – волнистый.

Селезенка с заостренным дорсальным концом отличается следующими показателями: дорсальный конец ее имеет ширину три мм, затем слегка суживается вновь до трех. Заостренный дорсальный конец имеет толщину пять, длину – 15 мм. Вентральный конец размером шесть мм. Нижний край ровный, верхний волнистый.

Удлиненная селезенка, с немного заостренными краями имеет дорсальный конец шириной пять, толщиной полтора мм. Вентральный конец составляет в ширину семь, толщину – полтора мм. Нижний и верхний края ровные.

В большинстве случаев встречается селезенка удлиненной формы с заостренными краями, другие пять форм попадают редко.

Абсолютная масса исследованного органа с момента рождения до года и двух месяцев интенсивно увеличиваться с 0,53 до 1,86 г. К пяти годам идет постепенное снижение данного показателя до 1,30 г.

Относительная масса селезенки обратно пропорциональна массе тела и составляет: у новорожденного – 0,83, в возрасте четырех месяцев – 0,07, десяти месяцев – 0,03, одиннадцати месяцев – 0,03, года – 0,03, одного года и двух месяцев – 0,03, четырех лет – 0,03, пяти лет – 0,02%.

С момента рождения животного до года мы наблюдали постоянное увеличение длины селезенки до 61,30, затем данный показатель к пяти годам уменьшается на 9,10 мм.

Изменение толщины селезенки кролика следующие: у новорожденного она составляет 0,90, в один год и два месяца достигает максимального значения – 4,70, к пяти годам этот показатель снижается до 2,50 мм.

В постнатальном онтогенезе происходит изменение соотношения длины органа к ширине и составляет: у новорожденного – 16,26, в возрасте четырех месяцев – 12,76, десяти месяцев – 12,85, одиннадцати месяцев – 13,42, года – 15,56, года и двух месяцев – 18,85, четырех лет – 14,17, пяти лет – 13,60%.

Таким образом, для селезенки кролика характерны полиморфность и морфофункциональные изменения, которые, несомненно, должны отражать усиливающиеся или снижающиеся функциональные процессы и в соответствующих периодах развития и влияющих на иммунную систему животного.

27.09.2011

**Список литературы:**

1. Брыкова Т.С., Ягмуров О.Д. Строение и функции селезенки //Морфология.-1993. Вып.5-6. С.142-160.
2. Вишневецкая Т.Я., Шевченко Б.П. Венозные сосуды селезенки овцы, Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии: Материалы международной научно-практической конференции посвященной 150 – летию ветеринарной службы Оренбурга.– Оренбург, 2003.-212-214с.
3. Жеденов В.Н., Бигдан С.С., Самборская Е.П., Удовин Г.М., Яньшин К.И. Анатомия кролика.– М.:Советская наука,1957.-307с.
4. Журкова Е.М., Морфофункциональные изменения селезенки крыс после кансациновой блокады периферических афферентных нейронов/Е.М.Журкова., Н.Ф.Воробьева //Морфология 1998,-№6,-С.44-46.
5. Жевлакова С.И., Постнатальный морфогенез селезенки свиньи (в норме и при даче биологически активных веществ) / С.И.Жевлакова (Автореферат на соискание ученой степени к.б.н., – Саранск.-2001.-19с.
6. Зусман Н.С., Разведение кроликов/Н.С.Зусман, В.И. Лепяшкин – М.:Колос,1966.-222с.
7. Техвер Ю.Т., Гистология сердечно – сосудистой системы и кроветворных органов домашних животных. – Тарту,1970.-346с.

Сведения об авторах:

**Завалева С.М.**, доктор биологических наук,

профессор кафедры общей биологии Оренбургского государственного университета

**Садькова Н.Н.**, аспирант кафедры общей биологии Оренбургского государственного университета**Чиркова Е.Н.**, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры общей биологии

Оренбургского государственного университета

**UDK 577.4****Zavaleeva S.M., Sadykova N.N., Chirkova E.N.**

Orenburg state university, e-mail:bio@mail.osu.ru

**CHANGES OF RABBIT'S SPLEEN OF IN AGE ASPECT**

The article is devoted to the analysis of the problem of rabbit's spleen morphology changes in postnatal ontogenesis (from a neonatal stage till five years). The author contains the explanation of body measurement indicators increasing and marks variability of its form in age aspect. The article pays special attention to the point that the body index shows its prevailing form is extended and highest and highest growth is observed in physiological maturing.

Keywords: a spleen, postnatal ontogenesis

**Bibliography:**

1. Brykova T.S., Yagmurov O. D. A structure and spleen functions//Morfologiya.-1993. Release.5-6. P.142-160.
2. Vishnevskaya, T.Ya., Shevchenko, B.P. Venous vessels of a spleen of a sheep, Actual problems of veterinary medicine and biology: The Materials of international scientifically – practical conference devoted to 150 – Orenburg veterinary service. – Orenburg, 2003. – 212 – 214p.
3. Zhedenov V. N., Bigdan S.S., Lukjanova V. P, Samborskaja E.P., Udovin G. M, Janshin K.I., Anatomy of a rabbit. – M: the Soviet science, 1957. – 307p.
4. Zhurkova E.M., Morphofunctional changes of spleen of rats' after cansatsin blockade of peripherai afferent neurons / E.M.Zhurkova., N.F.Vorobeve//Morphology 1998, – №6,-P.44-46.
5. Zhevlakova S.I., the Postnatal morphogenesis of pigs' spleen (in norm and at the submission of biologically active substances)/S.I.Zhevlakova (the Author's abstract on scientific degree competition of the candidate of biological science/ Saransk.-2001.-19p.
6. Zusman N.S., Cultivation of rabbits/N.S.Zusman, V.I.Lepiyashkin – M.:Kolos, 1966.-222p.
7. Tehver J.T., Histology warmly – vascular system and hemopoietic bodies of domestic animals. – Tartu, 1970.-346p.