



**Рисунок - Результаты скрининга с использованием маркера gwm140 в популяции ВСЗФ1беккросс в Yr10 x Краснодар 99**

**Литература** 1. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Нефедова Л.И. Формирование агроэкосистем и становление сообществ вредных видов биотрофов //Вестник защиты растений – 2016. – № 2. – С. 5-15. 2. Figueroa M., Hammond-Kosack K.E., Solomon P.S. A review of wheat diseases-a field perspective// Molecular plant pathology. 2018. V.19(6). P.1523-1536. doi: 10.1111/mpp.12618. 3. Burney J., Ramanathan V. Recent climate and air pollution impacts on Indian agriculture //Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 111(46).- 2014. -P.16319–16324. 4. Жученко А.А. Фундаментальные и прикладные научные приоритеты адаптивной интенсификации растениеводства в XXI 4. веке.Саратов: ооо «Новая газета»,- 2000. -276 с. 5. Cordeiro, G.M., Taylor, G.O. and Henry, R.J. (2000) Characterisation of microsatellite markers from Sugarcane (*Saccharum sp.*) a highly polyploid species. *Plant Science*, 155, 161–168. 6. McIntosh, R.A., Wellings, C.R., Park, R.F. *Wheat rusts: an atlas of resistance genes*. Australia: –CSIRO. 1995. 205 p

УДК 611.13/.14:611.617:636.4-053

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЕНОЗНОЙ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У СВИНЕЙ ЙОРКШИРСКОЙ ПОРОДЫ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

**Пидченко Р.Д., Щипакин М.В.**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Таким образом, в результате нашего исследования, мы установили закономерности венозной васкуляризации мочевого пузыря у поросят породы йоркшир разных возрастных групп. Также были определены морфометрические данные сосудов данной области в сравнительном анализе трех возрастных групп. При анализе морфометрических данных установлено, что сосуды у самца незначительно превышают в диаметре, чем у самок. **Ключевые слова:** свиньи, васкуляризация, вены, мочевого пузыря, краниальная пузырная вена, каудальная пузырная вена.

# REGULARITIES OF VENOUS VASCULARIZATION OF THE BLADDER IN YORKSHIRE PIGS AT DIFFERENT STAGES OF POSTNATAL DEVELOPMENT

**Pidchenko R.D., Shchipakin M.V.**

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg,  
Russian Federation

*Thus, as a result of our research, we have established patterns of venous vascularization of the bladder in Yorkshire piglets of different age groups. Morphometric data of vessels of this area were also determined in a comparative analysis of three age groups. When analyzing morphometric data, it was found that the vessels in the male are slightly larger in diameter than in the females. **Keywords:** pigs, vascularization, veins, bladder, cranial cystic vein, caudal cystic vein.*

**Введение.** Начиная с 19 века в Англии, а позднее и в других европейских странах стали на путь интенсификации, и один из факторов такого развития – скрещивание разных пород и типов свиней. Получаемые помеси свиней отличались повышенной скороспелостью, это впоследствии стали называть гетерозис, то есть ускорения прохождения стадии развития. Возникали новые типы свиней, отбираемых для скрещивания, которые по многим признакам повторяли онтогенез предков на более ранних стадиях развития. Новые приобретения получают наивысшее развитие при удачном подборе родительских форм, но они очень неустойчивы и для своего сохранения в потомстве требуют более жесткого отбора и поддержания условий обитания. Если они ухудшаются, то происходит потеря новообразований в следующих поколениях и частичный возврат к прежним формам, а при этом ухудшается продуктивность. Таким образом, знание морфогенетических особенностей строения организма, в частности сосудистой системы позволяет найти более оптимальные условия к сохранению здоровья у свиней, начиная с неонатального возраста. Знание особенностей васкуляризации венозного русла мочевого пузыря необходимы ветеринарному хирургу, выполняющему оперативные вмешательства на мочеполовой системе животного. В связи с вышесказанным, актуальность данного исследования не вызывает сомнений. Цель исследования – изучить закономерности венозной васкуляризации мочевого пузыря у поросят породы йоркшир разных возрастных групп и установить морфометрические характеристики оттока крови в данной области [1-3].

**Материалы и методы исследований.** Кадаверным материалом для исследования послужили трупы 15 свиней породы йоркшир, которые были доставлены из Ленинградской области свиноводческого комплекса «Идаванг-Агро» на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Для исследования мы взяли три возрастные группы: новорожденные поросята 1-7 дней (ранний неонатальный период); 10-14 дней (неонатальный период) и 20-28 дней (поздний неонатальный период) с массой тела от 500 до 3500 г. Для достижения поставленной задачи использовали комплекс традиционных анатомических методов исследования: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенография, фотографирование и морфометрия. При описании анатомических терминов использовали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру (пятая редакция). Измерение проводили при помощи программы RadiAnt DICOM Viewer [4-7].

**Результаты исследований.** Отток венозной крови из мочевого пузыря осуществляется по парным краниальной и каудальной пузырным венам.

Краниальная пузырная вена (*v. vesicalis cranialis*) – данный коллектор собирает кровь от верхушки, тела и частично шейки мочевого пузыря. В подслизистом слое органа корни данной вены образуют густую мелкопетлистую венозную сеть. В области верхушки мочевого пузыря от нее отходят две-три ветви второго порядка и сливаются в один сосуд, который уходит в мышечный слой стенки органа от верхушки к телу мочевого пузыря. Вены второго и третьего порядка сильно извиваются и тянутся с дорсальной и вентральной поверхностей к месту прикрепления боковой пузырно-пупочной связке, образуя между собой анастомозы. Клапанный аппарат краниальной пузырной вены представлен двухпарусными кармашковыми клапанами.

Каудальная пузырная вена (*v. vesicalis caudalis*) – собирает кровь от шейки мочевого пузыря и уретры. Ветви данной вены анастомозируют с краниальной пузырной веной по дорсальной и вентральной поверхности от верхушки к шейки мочевого пузыря отдавая при этом мелкопетлистые ветви венозных сосудов. Клапанный аппарат каудальной пузырной вены представлен двухпарусными кармашковыми клапанами.

При проведении морфометрии каудальной пузырной вены у первой возрастной группы породы йоркшир было установлено, что диаметр их в среднем составляет у самцов –  $1,07 \pm 0,01$  мм, а у самок –  $1,05 \pm 0,01$  мм. Диаметр краниальной пузырной артерии равен в среднем у самцов –  $1,42 \pm 0,02$  мм, а у самок –  $1,34 \pm 0,02$  мм.

При проведении морфометрии каудальной пузырной вены у второй возрастной группы породы йоркшир было установлено, что диаметр их в среднем составляет у самцов –  $1,33 \pm 0,02$  мм, а у самок –  $1,30 \pm 0,02$  мм. Диаметр краниальной пузырной вены равен в среднем у самцов –  $1,81 \pm 0,02$  мм, а у самок –  $1,72 \pm 0,02$  мм.

При проведении морфометрии каудальной пузырной вены у третьей возрастной группы породы йоркшир было установлено, что диаметр их в среднем составляет у самцов –  $1,84 \pm 0,02$  мм, а у самок –  $1,70 \pm 0,02$  мм. Диаметр краниальной пузырной вены равен в среднем у самцов –  $2,20 \pm 0,02$  мм, а у самок –  $2,08 \pm 0,02$  мм.

**Таблица - Морфометрические линейные показатели вен мочевого пузыря у поросят породы йоркшир в возрастном аспекте (мм)**

Показатели	Пол	Новорожденные поросята 1 день	Поросята 10-14 дней	Поросята 28-30 дней
Краниальная пузырная вена	♂	1,42±0,02	1,81±0,02*	2,20±0,02**
	♀	1,34±0,02	1,72±0,02*	2,08±0,02**
Каудальная пузырная вена	♂	1,07±0,01	1,33±0,02*	1,84±0,02**
	♀	1,05±0,01	1,30±0,02*	1,70±0,02**

\*  $P < 0,05$  уровень достоверности при сравнении с новорожденными однодневными поросятами

\*\*  $P < 0,05$  уровень достоверности при сравнении с новорожденными однодневными поросятами

Морфометрические данные показали, что во второй возрастной группе поросят 10-14 дней породы йоркшир диаметр краниальной пузырной вены у самцов, увеличивается в среднем на 1,27 раза и в третьей возрастной группе 20-28 дней жизни в 1,55 раза по сравнению с поросятами 1-7 дней. У самок калибр краниальной пузырной вены, увеличивается в среднем на 1,28 раза, в третьей возрастной группе 20-28 дней жизни в 1,55 раза по сравнению с поросятами 1-7 дней.

Морфометрические данные показали, что во второй возрастной группе поросят 10-14 дней породы йоркшир диаметр каудальной пузырной вены у самцов, увеличивается в среднем на 1,24 раза и в третьей возрастной группе 20-28 дней жизни в 1,72 раза по сравнению с поросятами 1-7 дней. У самок калибр каудальной пузырной вены, увеличивается в среднем на 1,24 раза, в третьей возрастной группе 20-28 дней жизни в 1,62 раза по сравнению с поросятами 1-7 дней.

**Заключение.** Таким образом, в результате нашего исследования, мы установили закономерности венозной васкуляризации мочевого пузыря у поросят породы йоркшир разных возрастных групп. Также были определены морфометрические данные сосудов данной области в сравнительном анализе трех возрастных групп. При анализе морфометрических данных установлено, что сосуды у самца незначительно превышают в диаметре, чем у самок.

**Литература.** 1. Комлацкий, В. И. Биология и этология свиней: учеб. пособие / В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко, В. А. Величко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 137 с. 2. Былинская Д.С. Анатомия органов репродукции самки нутрии (*Myocastor coypus*) / Д.С. Былинская, Д.В. Васильев // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение и актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сборник материалов международной научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК", Екатеринбург, 18-19 февраля 2020 года. - Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2020. - С. 47-48. 3. Зеленовский, К. Н. Метод билатеральной рентгеногра-

фической визуализации сосудистого русла объёмных органов позвоночных животных / К. Н. Зеленовский, Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин [и др.] // *Ипнология и ветеринария*. – 2018. – № 4(30). – С. 81-84. 4. Маленьких, Н. А. Венозная васкуляризация туловища свиньи породы ландрас / Н. А. Маленьких, С. И. Мельников // *Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: материалы XI международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 24–25 ноября 2022 года*. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 251-252. 5. Melnikov, S. *Methods for studying the ductus venosus in animals* / S. Melnikov, D. Bylinskaya, N. Zelenevskiy [et al.] // – 2022. – Vol. 36. – №. S1. – P. 3727. 6. Щипакин, М. В. *Возрастные закономерности васкуляризации органов тазовой конечности и тазовой полости хоря золотистого: специальность 16.00.02: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук* / Щипакин Михаил Валентинович. – Санкт-Петербург, 2007. – 17 с. 7. *Methods for studying the ductus venosus in animals* / S. Melnikov, D. Bylinskaya, N. Zelenevskiy [et al.] // – 2022. – Vol. 36, No. S1. – P. 3727.

УДК 611.33.018:636.4-053.3

## **ГИСТОСТРУКТУРА ЖЕЛУДКА ПОРОСЕНКА ПОРОДЫ ЙОРКШИР НА РАННЕМ ЭТАПЕ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА**

**Полянская А.И.**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

*В результате исследования, установлена стенка желудка у поросят породы йоркшир в однодневном возрасте, которая представлена тремя оболочками: слизистой, которая граничит с подслизистой основой; мышечной и серозной оболочками. Установлены морфометрические показатели структурных элементов желудка у однодневных поросят породы йоркшир. **Ключевые слова:** поросята, желудок, гистология, оболочка, стенка, железы.*

## **HISTOSTRUCTURE OF PIGLET'S STOMACH AT AN EARLY STAGE OF POSTNATAL ONTOGENESIS**

**Polyanskaya A.I.**

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russian Federation