

УДК: 611.13/14:611.24:636.4

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОТТОКА ВЕНОЗНОЙ КРОВИ ОТ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ СВИНЕЙ ПОРОД ЛАНДРАС И ДЮРОК НА РАННИХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Маслова Е.С. – аспирант кафедры анатомии животных; Щипакин М.В. – д.в.н.,
доцент кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Ключевые слова: васкуляризация, свинья, носовая полость, вена, диаметр, отток. **Key words:** vascularization, pig, nasal cavity, vein, diameter, outflow.

РЕФЕРАТ

Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Кадаверный материал для исследования был доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» со свиноводческого комплекса «Идаванг Агро» д. Нурма, Тосненского района Ленинградской области. Объектами для проведения данного исследования послужили три возрастные группы, согласно периодизации жизни свиней (Желев В., 1976; D.C. Blood, 1988; Кудряшов А.А., 1992) – новорожденные 1-7 дней (ранний неонатальный период); новорожденные 10-14 дней (поздний неонатальный период); новорожденные 20-28 дней (поздний неонатальный период), массой от 2000 до 2500 г. Для достижения поставленной задачи использовали комплекс традиционных анатомических методов исследования: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенографические, фотографирование и морфометрия. При описании анатомических терминов использовали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру (пятая редакция). Измерение проводили при помощи электронного штангенциркуля Stainless hardened с ценой деления 0,05 мм. При исследовании венозного русла органов дыхания свиней пород Ландрас и Дюрок на ранних этапах постнатального онтогенеза, мы обратили внимание на то, что общая архитектура венозных сосудов аналогична артериальной. Вены располагаются несколько медиостинально. Вены данных органов также, как и артерии, имеют магистральный и рассыпной типы ветвления. Таким образом, вены располагаются в легких у свиней пород Ландрас и Дюрок аналогично артериям, но диаметр заметно превышает их, особенно в левой части органа. В возрастном аспекте основное увеличение диаметра вен происходит в период от 10-14 дневного возраста до 20-28 дней жизни от рождения.

ВВЕДЕНИЕ

Эволюция сердечнососудистой системы и её индивидуальное развитие связаны с потребностью получения из окружающей среды питательных веществ, необходимых для осуществления всех обменных процессов, происходящих в организме в связи с его развитием и жизнедеятельностью. Развитие периферических кровеносных и лимфатических сосудов, обеспечивающих транспортиров-

ку пластических и энергетических материалов ко всем органам и тканям, в процессе фило- и онтогенеза сопровождается значительными изменениями, как в их строении, так и во взаимоотношении с васкуляризируемыми органами. В связи с этим, в настоящее время остро ощущается необходимость в фундаментальных исследованиях в области эволюционной, видовой и породной морфологии в связи с адаптационными перестройками в про-

цессе доместикации под воздействием антропогенных факторов. В ходе изучения отечественной и зарубежной литературы по вопросу морфологии кровоснабжения дыхательной системы млекопитающих, мы пришли к выводу, что васкуляризация указанной системы имеет общие черты строения с выраженными видовыми и породными особенностями. Кроме того, знания породных особенностей дыхательной системы сельскохозяйственных животных, помогут разобраться в вопросах ветеринарно-санитарной и судебной экспертизы продуктов убоя этих животных.

Учитывая вышесказанное, целью нашего исследования является изучение венозного оттока крови от органов дыхания в сравнительном аспекте у пород свиней мясного направления: Дюрок и Ландрас.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Кадаверный материал для исследования был доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» со свиноводческого комплекса «Идаванг Агро» д. Нурма, Тосненского района Ленинградской области. Объектами для проведения данного исследования послужили три возрастные группы, согласно периодизации жизни свиней (Желев В., 1976; D.C. Blood, 1988; Кудряшов А.А., 1992) – новорожденные 1-7 дней (ранний неонатальный период); новорожденные 10-14 дней (поздний неонатальный период); новорожденные 20-28 дней (поздний неонатальный период), массой от 2000 до 2500 г. Для достижения поставленной задачи использовали комплекс традиционных анатомических методов исследования: тонкое анатомическое препарирование, вазорентгенографические, фотографирование и морфометрия. При описании анатомических терминов использовали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру (пятая редакция). Измерение прово-

дили при помощи электронного штангенциркуля Stainless hardened с ценой деления 0,05 мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При исследовании венозного русла органов дыхания свиней пород Ландрас и Дюрок на ранних этапах постнатального онтогенеза, мы обратили внимание на то, что общая архитектоника венозных сосудов аналогична артериальной. Вены располагаются несколько медиостинально. Вены данных органов также, как и артерии, имеют магистральный и рассыпной типы ветвления.

Кровь от носовой полости у свиней пород Ландрас и Дюрок оттекает по следующим сосудам: боковая вена носа (*v. lateralis nasi*) – от спинки и боковых стенок носа; глубокая лицевая вена (*v. facialis profundae*) – из носовой полости; внутренняя яремная вена (*v. jugularis interna*) – от глубоких отделов шеи, трахеи, гортани и глотки; щитовидные вены (*vv. thyroideae*) – от щитовидной железы.

Диаметр боковой вены носа у новорожденных свиней породы Ландрас возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $1,20 \pm 0,13$ мм. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $1,99 \pm 0,20$ мм. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,46 \pm 0,36$ мм.

Диаметр боковой вены носа у новорожденных свиней породы Дюрок возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $1,23 \pm 0,14$ мм. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $2,07 \pm 0,24$ мм. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,48 \pm 0,41$ мм.

Морфометрические данные, показывают, что к возрастной группе новорожденных поросят 10-14 дней породы Ландрас, калибр боковой вены носа увеличивается в среднем в 1,6 раза по сравнению с новорожденными 1-7 дней. У новорожденных 20-28 дней масса диаметр данная вена увеличивается в 1,7 раза по сравнению с новорожденными 10-14 дней.

Морфометрические данные, показывают, что к возрастной группе новорожден-

ных поросят 10-14 дней породы Дюрок, диаметр боковой вены носа в целом увеличивается в среднем в 1,6 раза по сравнению с новорожденными 1-7 дней. У новорожденных 20-28 дней масса этот диаметр увеличивается в 1,6 раза по сравнению с новорожденными 10-14 дней.

Диаметр внутренней яремной вены у новорожденных свиней породы Ландрас возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $1,65 \pm 0,17$ мм. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $2,28 \pm 0,31$ мм. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,28 \pm 0,28$ мм.

Диаметр внутренней яремной вены у новорожденных свиней породы Дюрок возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $1,65 \pm 0,18$ мм. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $2,31 \pm 0,26$ мм. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,26 \pm 0,37$ мм.

Морфометрические данные, показывают, что к возрастной группе новорожденных поросят 10-14 дней породы Ландрас, калибр внутренней яремной вены увеличивается в среднем в 1,4 раза по сравнению с новорожденными 1-7 дней. У новорожденных 20-28 дней масса диаметр данная вена увеличивается в 1,4 раза по сравнению с новорожденными 10-14 дней.

Морфометрические данные, показывают, что к возрастной группе новорожденных поросят 10-14 дней породы Дюрок, диаметр внутренней яремной вены в целом увеличивается в среднем в 1,4 раза по сравнению с новорожденными 1-7 дней. У новорожденных 20-28 дней масса этот диаметр увеличивается в 1,4 раза по сравнению с новорожденными 10-14 дней.

При изучении венозного русла у свиней пород Ландрас и Дюрок, мы установили, что кровь из легких выносят четыре вены из правой и три сосуда из левой половины данного органа.

Отток крови от правой половины органа осуществляется веной краниальной правой доли легкого (*v. pulmonalis lobi cranialis dextri*), которая собирает кровь из

краниальной доли легкого и состоит из трех небольших веточек (краниолатеральной, краниомедиальной, краниодорсальной).

Диаметр вены краниальной правой и левой долей легкого у новорожденных свиней породы Ландрас возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,40 \pm 0,25$ мм и $2,45 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $2,95 \pm 0,25$ мм и $3,05 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,45 \pm 0,35$ мм и $3,55 \pm 0,35$ мм соответственно.

Диаметр вены краниальной правой и левой долей легкого у новорожденных свиней породы Дюрок возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,55 \pm 0,25$ мм и $2,60 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $3,10 \pm 0,35$ мм и $3,15 \pm 0,35$ мм соответственно. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,60 \pm 0,35$ мм и $3,65 \pm 0,35$ мм соответственно.

Диаметр вены средней правой и левой долей легкого у новорожденных свиней породы Ландрас возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,55 \pm 0,25$ мм и $2,65 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $3,15 \pm 0,35$ мм и $3,20 \pm 0,35$ мм соответственно. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,50 \pm 0,35$ мм и $3,55 \pm 0,25$ мм соответственно.

Диаметр вены средней правой и левой долей легкого у новорожденных свиней породы Дюрок возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,60 \pm 0,25$ мм и $2,65 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $3,20 \pm 0,35$ мм и $3,35 \pm 0,35$ мм соответственно. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,50 \pm 0,35$ мм и $3,55 \pm 0,35$ мм соответственно.

Диаметр вены каудальной правой и левой долей легкого у новорожденных свиней породы Ландрас возрастной груп-

пы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,50 \pm 0,25$ мм и $2,55 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $3,10 \pm 0,25$ мм и $3,15 \pm 0,35$ мм соответственно. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,60 \pm 0,35$ мм и $3,70 \pm 0,35$ мм соответственно.

Диаметр вены каудальной правой и левой долей легкого у новорожденных свиней породы Дюрок возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,55 \pm 0,25$ мм и $2,65 \pm 0,25$ мм соответственно. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $3,20 \pm 0,35$ мм и $3,25 \pm 0,35$ мм соответственно. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,70 \pm 0,35$ мм и $3,75 \pm 0,35$ мм соответственно.

Диаметр вены добавочной доли легкого у новорожденных свиней породы Ландрас возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,05 \pm 0,25$ мм и $2,10 \pm 0,25$ мм. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $2,75 \pm 0,25$ мм и $2,85 \pm 0,25$ мм. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,20 \pm 0,35$ мм и $3,25 \pm 0,35$ мм.

Диаметр вены добавочной доли легкого у новорожденных свиней породы Дюрок возрастной группы 1-7 дней от рождения в среднем составляет $2,10 \pm 0,25$ мм и $2,15 \pm 0,25$ мм. У группы 10-14 дней этот сосуд в среднем равен $2,40 \pm 0,25$ мм и $2,45 \pm 0,25$ мм. У группы 20-28 дневного возраста диаметр его в среднем равен $3,25 \pm 0,35$ мм и $3,35 \pm 0,35$ мм.

Морфометрические данные, показывают, что к возрастной группе новорожденных поросят 10-14 дней породы Ландрас, калибр вен увеличивается в среднем в 1,1-1,2 раза по сравнению с новорожденными 1-7 дней. У новорожденных 20-28 дней масса диаметр данных вен увеличивается в 1,2-1,3 раза по сравнению с новорожденными 10-14 дней.

Морфометрические данные, показывают, что к возрастной группе новорожденных поросят 10-14 дней породы Дюрок, калибр вен увеличивается в среднем в 1,1-1,2 раза по сравнению с новорожденными

ми 1-7 дней. У новорожденных 20-28 дней масса диаметр данных вен увеличивается в 1,2-1,3 раза по сравнению с новорожденными 10-14 дней.

Таким образом, вены располагаются в легких у свиней обеих пород аналогично артериям, но диаметр заметно превышает их, особенно в левой части органа. В возрастном аспекте основное увеличение диаметра вен происходит в период от 10-14 дневного возраста до 20-28 дней жизни от рождения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, вены располагаются в легких у свиней обеих пород аналогично артериям, но диаметр заметно превышает их, особенно в левой части органа. В возрастном аспекте основное увеличение диаметра вен происходит в период от 10-14 дневного возраста до 20-28 дней жизни от рождения.

PATTERNS OF OUTFLOW OF VE- NOUS BLOOD FROM THE RESPIRA- TORY ORGANS OF PIGS OF BREEDS LANDRACE AND DUROC AT EARLY STAGES OF POSTNATAL ONTOGEN- ESIS

**Maslova E. postgraduate of the Dept.
of Animal Anatomy, Shchipakin M.- asso-
ciate professor of the Dept. of Animal
Anatomy**

ABSTRACT

The study was conducted at the Department of animal anatomy of the St Petersburg state Academy of veterinary medicine. Human cadaver material for the study was delivered to the Department of anatomy of animals FGBOU VO "Saint-Petersburg state Academy of veterinary medicine" from a pig-breeding complex "Idavang agro" D. Nurma, Tosnenskiy district of Leningrad region. Objects for this study included three age groups, according to the periodization of the pig's life (V. Zhelev, 1976; D. C. Blood, 1988; Kudryashov A. A., 1992) - newborns 1-7 days (early neonatal period); newborns 10-14 days (late neonatal period); newborns 20-28 days (late neonatal period). Weighing from 2000 to 2500. To achieve this task used complex traditional anatomical methods of study: fine anatomical dissection, lazarettgasse, photography and morphome-

try. The international veterinary anatomical nomenclature (fifth edition) was used to describe anatomical terms. The measurement was carried out using an electronic caliper Stainless hardened with the price of division of 0.05 mm. in the study of the venous channel of the respiratory system of pigs of Landrace and Duroc breeds in the early stages of postnatal ontogenesis, we noticed that the General architectonics of venous vessels is similar to arterial. The veins are several mediastinal. Veins of these organs, as well as arteries, have the main and scattering types of branching. Thus, veins are located in the lungs of pigs Landrace and Duroc breeds similar arteries, but the diameter is much greater than them, especially in the left part of the organ. In the age aspect, the main increase in the diameter of veins occurs in the period from 10-14 days of age to 20-28 days of life from birth.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бриман, Л. Б. Возрастные закономерности строения и васкуляризации верхних дыхательных путей некоторых млекопитающих: автореф. дисс. ...канд. вет. н. / Л.Б. Бриман – СПб, 2003. – 18с.
2. Зеленовский, Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция / Н.В. Зеленовский // СПб: «Лань», 2013. - 400с.
3. Зеленовский Н.В., Щипакин М.В. Практикум по ветеринарной анатомии, Т.2 Спланхнология и ангиология // Н.В. Зеленовский, М.В. Щипакин – СПб: изд-во «ИКЦ», 2014. – 160с.
4. Комплацкий, В.И. Сравнительная продуктивность свиней разной породности /В.И. Комплацкий, Л.Ф. Величко, В.А. Величко, Я. Безуглая // Инновационные технологии в свиноводстве. Сб. науч. трудов. Краснодар., 2010. С. 25 – 26.
5. Кудряшов А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. – Ч.2. – Ветеринарная практика. 2005, 1(28). – С. 33-37.
6. Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.C. Textbook of veterinary anatomy. London, 1987. - 820p.

УДК 619:617.764.1-089

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ПОСЛЕНАРКОЗНЫЙ ПЕРИОД У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ.

Сотникова Л.Ф.- заведующий кафедрой биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, Кабанова Е.И.- аспирант ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

Ключевые слова: общая анестезия, эрозия роговицы, слезопродукция, стабильность слезной пленки, общая антиоксидантная активность слезы. **Key words:** General anesthesia, corneal erosion, tear production, tear film stability, General antioxidant activity of tears.



РЕФЕРАТ

У собак и кошек, перенесших общую анестезию, существует распространенное офтальмологическое осложнение, называемое послеоперационной эрозией роговицы. При возникновении заболевания нарушается адгезия прекорнеальной слезной пленки и многослойного плоского эпителия, что приводит к рецидиву заболевания и возникновению патологий в секретах слезной пленки, особенно в липидном ее слое.