

Текст: непосредственный // Вестник мясного скотоводства. – 2012. – No. 1 (75). – С. 26-31.

14. Lunitsyn, V. G. Novye kormovye sredstva i dobavki v maralovodstve / V. G. Lunitsyn. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – No. 3 (161). – С. 158-164.

15. Zykovich, S. N. Ispolzovanie shrota oblepikhovogo aktivirovannogo v kachestve kormovoi dobavki dlia maralov-rogachei / S. N. Zykovich, N. M. Bessonova, I. A. Ivanov, N. S. Petrusheva. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XII Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferentsiia (7-8 fevralia 2017 g.). – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2017. – Кн. 3. – С. 123-125.

16. Popov, V. A. Otkorm bychkov raznykh porod pri vysokom urovne tiazhelykh metallov v kormakh ratsiona i ispolzovanii detoksikantov: diss. na soisk. nauch. st. kand. s.-kh. n. / V. A. Popov. – Novosibirsk, 2001. – 159 s. – Текст: непосредственный.

17. Rozhdestvenskaia, T. A. Tiazhelye metally v produktcii zhivotnovodstva Gornogo Altaia / T. A. Rozhdestvenskaia, O. A. Elchininova, A. V. Puzanov. – Текст: непосредственный // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – No. 5 (17). – С. 14-16.

18. Bokova, T. I. Detoksikatsiia antropogennykh zagriaznitelei v sisteme rastenie (korm) –

zhivotnoe / T. I. Bokova. – Текст: непосредственный // Antropogennaia transformatsiia prirodnoi sredy. – 2010. – No. 1. – С. 153-158.

19. Danilkina, O. P. Vliianie shrota oblepikhi na pechen teliat, bolnykh gepatozami / O. P. Danilkina. – Текст: непосредственный // Вестник КrasGAU. – 2019. – No. 10 (151). – С. 88-93.

20. Kaliuzhnyi, I. I. Prakticheskie aspekty rannei diagnostiki gepatozov u laktiruiushchikh korov / I. I. Kaliuzhnyi, I. S. Stepanov, A. A. Soliakina. – Текст: непосредственный // Uchenye zapiski Kazanskoi gosudarstvennoi akademii veterinarnoi meditsiny im. N.E. Baumana. – 2016. – T. 226. – No. 2. – С. 72-76.

21. Larina N. A. Ispolzovanie prebiotika Kormomiks-MOS v ratsionakh teliat molochnogo perioda vyrashchivaniia / N. A. Larina, A. M. Nemzorov, V. G. Prokopev, V. S. Golubev. – Текст: непосредственный // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. – 2017. – No. 1-2 (55). – С. 117-119.

22. Veterinarnaia laboratornaia meditsina / Meier, D., Kharvi, D. – Moskva: Sofion, 2007. – 458 s.

23. Tresnitskii, S. N. Teoreticheskoe obosnovanie i prakticheskoe primenenie innovatsionnykh tekhnologii v diagnostike, terapii i profilaktike eklampticheskogo sindroma u korov / S. N. Tresnitskii. – Текст: непосредственный // diss. na soisk. nauch. st. d.v.n. – Saratov, 2018. – 200 s.



УДК 636.4.033

Е.Д. Бердова, Л.В. Ткаченко
Ye.D. Berdova, L.V. Tkachenko

ВРОЖДЕННЫЙ СКОЛИОЗ У ПОРОСЯТ, РОЖДЕННЫХ ОТ РОДИТЕЛЕЙ С РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНЫМ СИНДРОМОМ СВИНЕЙ

CONGENITAL SCOLIOSIS IN PIGLETS BORN FROM THE PARENTS WITH PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME

Ключевые слова: респираторно-репродуктивный синдром свиней, вирусное заболевание, «Синее ухо», свиньи, врожденный сколиоз, сколиотическая деформация, позвоночный столб, угол искривления, асимметрия мышц, асимметрия предплечья.

В современном мире репродуктивно-респираторный синдром свиней зарегистрирован во всех странах с развитым свиноводством. В России это заболевание впервые было зафиксировано в 1991 г. в Курской обла-

сти, а последний официальный случай был отмечен в мае 2020 г. в Краснодарском крае. Признаками болезни у свиноматок являются общее угнетение, поражение органов дыхания, красно-голубоватое окрашивание кожи вульвы, ушей, пяточка. У супоросных свиноматок болезнь характеризуется абортми. У хряков болезнь проявляется снижением аппетита, ухудшением качества спермы. Прогрессирующий врожденный сколиоз грудного отдела способствует возникновению болезней легких и сердца, а в поясничном отделе приводит к

болезням органов таза. Врожденный сколиоз влечет за собой с возрастом суставные заболевания, межпозвоночные грыжи, сдавливание спинномозговых нервов. Таким образом, в литературных данных описаны изменения при респираторно-репродуктивном синдроме свиней в органах и тканях, а данных по изменениям позвоночного столба нет. В связи с этим мы поставили следующую цель: изучить особенности врожденного сколиоза у поросят, рожденных от родителей с репродуктивно-респираторным синдромом свиней в возрастных группах 0-2 и 2-4 мес. Материалом для проведения исследований послужили трупы поросят в возрасте от 0-4 мес. породы Большая белая с подтвержденным лабораторно диагнозом репродуктивно-респираторный синдром свиней. В ходе исследований выяснили, что сколиотическая деформация наблюдается у 100% исследуемых поросят в возрасте 0-4 мес. Сколиоз имеет С-образную форму, который локализуется в грудном и грудопоясничном, поясничном отделах. Угол сколиоза варьируется от 1-5°, что соответствует 1-й степени сколиоза. Также отмечена асимметрия мышц на уровне основной дуги искривления и асимметрия расположения лопаток, предплечья. Таким образом, исследованиями доказали, что тяжесть проявления врожденного сколиоза зависит от возрастного аспекта.

Keywords: porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS), viral disease, pigs, congenital scoliosis, scoliotic deformity, spinal column, curvature angle, muscle asymmetry, forearm asymmetry.

All over the world, porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) cases are recorded in all countries with

developed pig breeding. In Russia, this disease was first recorded in 1991 in the Kursk Region, and the last official case was recorded in the Krasnodar Region in May 2020. The signs of the disease in sows include general depression, lesions of the respiratory organs, red-bluish coloration of the skin of the vulva, ears, and snout. In pregnant sows, the disease is characterized by abortions. In boars, the disease is manifested by decreased appetite and deterioration in semen quality. Progressive congenital scoliosis of the thoracic region contributes to the occurrence of lung and heart diseases and it leads to diseases of the pelvic organs in the lumbar region. Congenital scoliosis leads to joint diseases, intervertebral hernias and compression of the spinal nerves with age. Thus, the changes in the organs and tissues in a case of the porcine reproductive and respiratory syndrome are described in the literature, but there are no data on changes in the spinal column. In this regard, we set the following objective: to study the features of congenital scoliosis in piglets born from the parents with PRRS in the age groups of 0-2 months and 2-4 months. The material for the study was the carcasses of piglets of the Large White breed at the age of 0-4 months with laboratory-confirmed PRRS diagnosis. In the course of our research, it was found that scoliotic deformity was observed in 100% of the studied piglets at the age of 0-4 months. Scoliosis had a C-shape and was localized in the thoracic, thoracolumbar and lumbar regions. The angles of scoliosis varied from 1 to 5 degrees which corresponded to grade 1 of scoliosis. The asymmetry of the muscles at the level of the main arch of the curvature and the asymmetry of scapular position and forearms were also observed. Thus, our research has shown that the severity of congenital scoliosis manifestation depends on the age.

Бердова Елена Дмитриевна, вет. врач, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: alenkakrotova@mail.ru.

Ткаченко Лия Викторовна, д.б.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: rabota36@bk.ru.

Berdova Yelena Dmitriyevna, Veterinarian, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: alenkakrotova@mail.ru.

Tkachenko Liya Viktorovna, Dr. Bio. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: rabota36@bk.ru.

Введение

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС) впервые был зафиксирован в 1989 г. в штатах США Айова и Миннесота. В Польше первые случаи заболевания зарегистрированы в 1992 г., а в Европе болезнь, регистрируемая как «Эпизоотический поздний аборт», впервые была описана в 1990-1992 гг. В современном мире РРСС зарегистрирован во всех странах с развитым свиноводством. В России это заболевание впервые было зафиксировано в 1991 г. в Курской области [1, 3].

По официальным статистическим данным, в России последний случай РРСС был отмечен в мае 2020 г. в Краснодарском крае [2].

РРСС (с англ. Porcine reproductive and respiratory syndrome) является острой и хронической контагиозной болезнью вирусной этиологии, которая характеризуется массовыми абортами свиноматок в конце срока супоросности, также рождением нежизнеспособных поросят и сильным поражением дыхательной системы. РРСС имеет такие названия, как «Синее ухо», «Эпизоотический поздний аборт свиней». Первыми признаками болезни у свиноматок являются общее угнетение, снижение аппетита, отказ от корма, в период аборт происходит повышение температуры до 41,5°C, а также симптомы поражения органов дыхания, красно-голубоватое окрашивание кожи вульвы, ушей, пяточка [1].

Таблица 1

**Возраст и количество трупов
исследованных поросят**

Возраст	Количество
0-2 мес.	7
2-4 мес.	5
Итого	12

У супоросных свиноматок болезнь характеризуется абортами, рождением нежизнеспособных или мертвых поросят, опоросом раньше на 2-3 недели положенного срока, поражением органов дыхания; у хряков – снижением аппетита, общим угнетением, ухудшением качества спермы [3].

Сколиоз – это латеральное искривление позвоночника, которое всегда является патологическим. В основе возникновения врождённых сколиозов лежат аномалии развития позвоночника. В основе приобретённых сколиозов лежат перенесённые ранее заболевания [4, 5].

Прогрессирующий врожденный сколиоз приводит к таким патологиям, как деформация грудной клетки, деформация таза, нарушение функций сердца и легких, а также нарушение работы тазовых органов. Сколиоз грудного отдела позвоночника отражается на состоянии грудной клетки, происходит выпячивание ребер, возможно появление горба, вследствие чего возникают различные болезни легких и сердца. Также врожденный сколиоз влечет за собой с возрастом суставные заболевания, межпозвоночные грыжи, сдавливание спинномозговых нервов. Опасность врожденного сколиоза в поясничном отделе позвоночника состоит в том, что происходит нарушение работы всех органов брюшной полости [6, 7].

Таким образом, в литературных данных описаны изменения при РРСС в органах и тканях, а данных по изменениям позвоночного столба нет, в связи с этим мы поставили следующую **цель** – изучить особенности врожденного сколиоза у поросят, рожденных от родителей с РРСС.

Задачи:

- 1) изучить особенности развития врожденного сколиоза у поросят, рожденных от родителей с РРСС, в возрасте от 0-2 мес.;
- 2) изучить особенности развития врожденного сколиоза у поросят, рожденных от родителей с РРСС, в возрасте от 2-4 мес.;
- 3) анализ полученных результатов.

Материалы и методы

Материалом для проведения исследований послужили трупы поросят в возрасте от 0-4 мес. (табл. 1) породы Большая белая, содержащихся в частном хозяйстве Алтайского края, с подтвержденным лабораторно диагнозом РРСС.

Методы:

- 1) регистрация трупов поросят с указанием вида, пола, возраста, породы, владельца, анамнеза, прижизненного диагноза;
- 2) патологоанатомическое вскрытие по методу Шора, с описанием по общепринятой методике патологических изменений во внутренних органах [8];
- 3) фотографирование [9];
- 4) анализ полученных данных [10].

Результаты и их обсуждения

Врожденный сколиоз зарегистрировали у 100% исследованных животных.

В результате патологоанатомического вскрытия трупов поросят в возрастной группе от 0-2 мес. врожденный сколиоз проявлялся следующим образом.

Искривление позвоночного столба имело С-образную боковую форму. Локализовалось в грудном и грудопоясничном отделе, а именно с 7-го грудного позвонка по 2-й поясничный позвонок, искривление левостороннее, посторонних разражений на поверхности позвоночного столба нет. Поверхность позвоночного столба влажная, розового цвета. Переломов нет. Твердость сохранена. Угол сколиоза составляет примерно 1-3°, что соответствует 1-й степени сколиоза, при которой была отмечена асимметрия мышц на уровне основной дуги искривления, а также небольшая асимметрия расположения лопаток (рис. 1).

При патологоанатомическом вскрытии трупов поросят в возрастной группе от 2-4 мес. врожденный сколиоз был зафиксирован у 100% исследуемых поросят, который имел следующее проявление: деформация позвоночного столба имела боковую, левостороннюю С-образную форму. В основном проявлялась в грудном, грудопоясничном и поясничном отделах позвоночного столба (рис. 2).

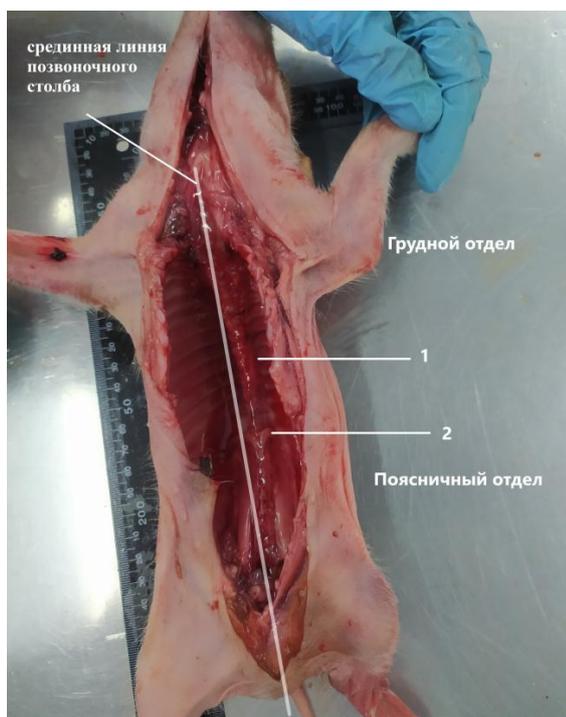


Рис. 1. Врожденный сколиоз у поросят, рожденных от родителей с РРСС. Возраст 10 дней, самка:
1 – искривление позвоночного столба в грудном отделе;
2 – искривление позвоночного столба в грудопоясничном отделе

зависит напрямую от возраста, развитие сколиоза происходит вместе с ростом позвоночника. Мы считаем, что вирус РРСС влияет на формирование позвоночного столба с внутриутробного периода.

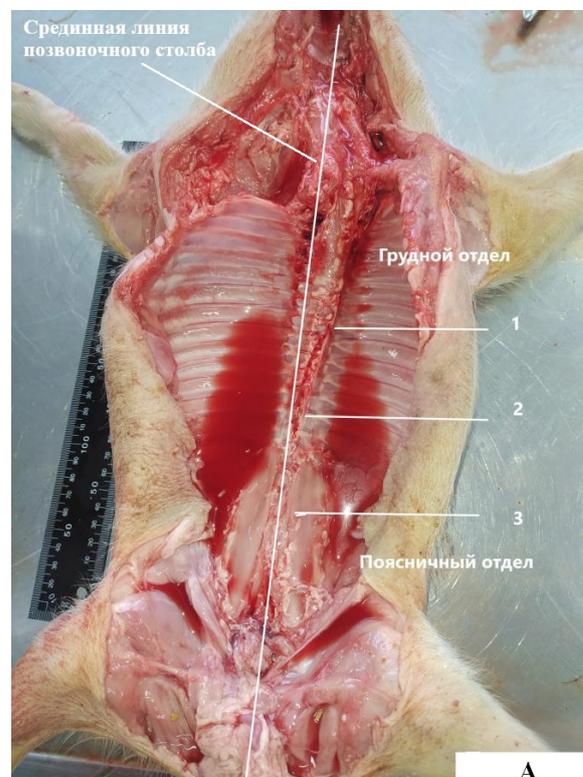


Рис. 2. Врожденный сколиоз у поросят, рожденных от родителей с РРСС. Возраст 3 мес., самка:
1 – искривление позвоночного столба в грудном отделе;
2 – искривление позвоночного столба в грудопоясничном отделе; 3 – искривление позвоночного столба в поясничном отделе

В грудном отделе искривление начинается с 5-го по 12-й грудной позвонок, основное проявление сколиоза можно наблюдать на уровне 11-го грудного позвонка. В поясничном отделе вершину деформации можно наблюдать с 1-го по 3-й поясничные позвонки.

При осмотре поверхности позвоночника посторонних разражений, переломов нет, поверхность влажная, бледно-розового цвета, твердость позвонков сохранена. Угол искривления в грудном отделе составляет $2-5^{\circ}$, что соответствует сколиозу 1-й степени. Угол искривления в поясничном отделе составляет $1-2^{\circ}$, что соответствует 1-й степени деформации позвоночного столба. При осмотре мускулатуры была выявлена асимметрия на уровне основного проявления деформации позвоночного столба, а также лопаток и предплечья.

Таким образом, в ходе исследования было выявлено, что врожденный сколиоз у поросят, рожденных от родителей с РРСС, имеет основное проявление в грудном, грудопоясничном, поясничном отделах позвоночного столба. Патологоанатомическое вскрытие показало, что прогрессирование сколиотической деформации

Выводы

1. Сколиотическая деформация наблюдается у 100% исследуемых поросят в возрасте от 0-2 мес. Сколиоз имеет С-образную форму, который локализуется в грудном и грудопоясничном отделах. Угол сколиоза составляет примерно $1-3^{\circ}$, что соответствует 1-й степени сколиоза. Также отмечена асимметрия мышц на уровне основной дуги искривления и небольшая асимметрия расположения лопаток.

2. Сколиотическое искривление наблюдалось у 100% исследуемых поросят в возрасте от 2-4 мес. Сколиоз имел С-образную форму, который локализовался в грудном, грудопоясничном и поясничном отделах. Угол сколиоза варьируется от $1-5^{\circ}$, что соответствует 1-й степени ско-

лиоза. Отмечается асимметрия мышц на уровне дуги искривления, а также лопаток и предплечья.

Библиографический список

1. Респираторно-репродуктивный синдром свиней / А. Н. Панин, Р. В. Душук, И. М. Гараев, А. Ф. Овчаренко. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 1998. – № 5. – С. 51-53. – Шифр П1165.
2. Управление ветеринарии Алтайского края. – URL: <https://vet.alregn.ru/news/2833> (дата обращения: 2.04.2021). – Текст: электронный.
3. Трубкин, А. И. Инфекционные и инвазионные болезни свиней: учебное пособие / А. И. Трубкин, Д. Н. Мингалеев, М. Х. Лутфуллин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 180 с. – Текст: непосредственный.
4. Кочарян, В. Д. Ветеринарная пропедевтика: учебное пособие / В. Д. Кочарян, К. А. Баканова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 208 с. – Текст: непосредственный.
5. Деформации позвоночника: учебное пособие / В. М. Шаповалов [и др.]. – Санкт-Петербург: Морсар АВ, 2000. – 95 с. – Текст: непосредственный.
6. Богданов, Ф. Р. Сколиоз / Ф. Р. Богданов. – Текст: непосредственный // Руководство по ортопедии и травматологии / Н. П. Новаченко [и др.]; под редакцией Б. Бойчева. – Москва: Медицина, 1968. – С. 303-365.
7. Сколиоз / А. И. Казьмин [и др.]; под общей редакцией А. И. Казьмина. – Москва: Медицина, 1981. – 272 с. – Текст: непосредственный.
8. Жаров, А. В. Патологическая анатомия животных: учебник / А. В. Жаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 608 с. – Текст: непосредственный.
9. Сопроненко, Л. П. Фотография как средство композиции: учебно-методическое пособие / Л. П. Сопроненко, Д. А. Жукова. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2017. – 68 с. – Текст: непосредственный.
10. Владыкин, М. С. Место РРСС в нозопротифе инфекционной патологии свиней Ростовской области / М. С. Владыкин. – Текст: непосредственный // Научное обеспечение иннова-

ционного развития отечественного животноводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции ГНУ СКЗНИВИ. – Новочеркасск, 2011. – С. 162-165.

References

1. Panin A.N. Respiratorno-reproduktivnyi sindrom svinei / A.N. Panin, R.V. Dushuk, I.M. Garaev, A.F. Ovcharenko // Veterinariia. – 1998. – No. 5. – S. 51-53.
2. Upravlenie veterinarii Altaiskogo kraia. <https://vet.alregn.ru/news/2833>. (Data obrashcheniia 2.04.2021).
3. Trubkin, A.I. Infektsionnye i invazionnye bolezni svinei: uchebnoe posobie / A.I. Trubkin, D.N. Mingaleev, M.Kh. Lutfullin. – Sankt-Peterburg: Lan, 2020. – 180 s.
4. Kocharian, V.D. Veterinarnaia propedevtika: uchebnoe posobie / V.D. Kocharian, K.A. Bakanova. – Volgograd: Volgogradskii GAU, 2015. – 208 s.
5. Shapovalov, V.M. Deformatsii pozvonochnika: ucheb. posobie / V.M. Shapovalov [i dr.]. – Sankt-Peterburg: Morsar AV, 2000. – 95 s.
6. Bogdanov, F.R. Skolioz / F.R. Bogdanov // *Rukovodstvo po ortopedii i travmatologii / Novachenko N.P. [i dr.]; pod red. B. Boicheva.* – Moskva: Meditsina, 1968. – S. 303-365.
7. Skolioz / A.I. Kazmin [i dr.]; pod obshchei redaktsiei A.I. Kazmina. – Moskva: Meditsina, 1981. – 272 s.
8. Zharov, A.V. Patologicheskaiia anatomiiia zhivotnykh: ucheb. posobie / A.V. Zharov. – 2-e izd., pererab. i dop. – Sankt-Peterburg: Lan, 2013. – 608 s.
9. Sopronenko, L.P. Fotografiiia kak sredstvo kompozitsii: uchebno-metodicheskoe posobie / L.P. Sopronenko, D.A. Zhukova. – Sankt-Peterburg: NIU ITMO, 2017. – 68 s.
10. Vladykin, M.S. Mesto RRSS v nozoprofile infektsionnoi patologii svinei / M.S. Vladykin // «Nauchnoe obespechenie innovatsionnogo razvitiia otechestvennogo zhivotnovodstva». Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii GNU SKZNIVI, g. Novoчеркасск, 2011. – S. 162-165

