

ТЕСТОДИСТРОФІЯ У КНУРІВ: СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ТА МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ

**Науменко С.В., к. вет. н., доцент⁶,
Кошевой В.І., студент**

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. У статті наведені дані, щодо структурних змін в тканинах сім'яників та інноваційні методи діагностики тестодистрофії у кнурів. Діагностика тестодистрофії представлена клініко-андрологічними, біохімічними, термографічним та ультрасонографічним дослідженнями, з виведенням постоцитограм і використанням комп'ютерних програм.

Ключові слова: кнур, тестодистрофія, діагностика, термограми, сонограми, гістоструктура.

Актуальність проблеми. Перед господарствами, що спеціалізуються на свинарстві, невід'ємним завданням є розведення високопродуктивних тварин та отримання від них повноцінного молодняка. Це завдання може бути вирішене при широкому використанні племінних кнурів, що можливе лише при використанні штучного осіменіння свиноматок. Тому, штучне осіменіння, як метод швидкого та масового поліпшення продуктивних та репродуктивних якостей свиней, має важливе практичне значення.

Ефективність штучного осіменіння залежить від використання сперми кнурів, що відповідає вимогам інструкції. Проте, не завжди отримують сперму від кнурів високої якості, існує багато причин, що негативно впливають на спермо- та андрогенез. Серед них пріоритетними є: гіпокінезія, дефіцитні стани в організмі, збої у прооксидантно-антиоксидантній системі, токсичні речовини, іонізуюча радіація та інші патогени.

Для оцінки відтворної здатності самців обов'язковим є проведення андрологічної диспансеризації, що включає клінічне дослідження, біохімічне дослідження, андрологічне дослідження. Проте, вище наведені дослідження, не можуть повноцінно визначити стан відтворної функції у самців та діагностувати патологічні процеси у тестесах, особливо з латентним характером, що потребує вдосконалення [1-4].

Завдання досліджень: з'ясувати механізми впливу дефіциту каротину, високої концентрації ВРО і зниження АОЗ в організмі тварин на морфо-функціональний стан тестесів у кролів та кнурів; і розробити сучасні методи діагностики патології тестесів з використанням інформаційно-технічних приладів.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведені на кафедрі акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин, ННЦ Харківської ДЗВА та деяких господарствах Харківської області.

Матеріалом для роботи були статевозрілі кролі (n=10) і кнури (n=10).

Методи досліджень, які використовувались: клінічні, андрологічні, біохімічні (загальні показники, визначення динаміки ПОЛ-АОЗ, дефіциту каротину), морфологічні (аналіз гістозрізів сім'яників у світлооптичному та люмінесцентному варіантах), біометричні.

Біохімічний аналіз крові проводили у Центральній науково-дослідній лабораторії Національного фармацевтичного університету.

Результати дослідження. 1. Результати біохімічних досліджень крові у кролів та кнурів.

Як свідчать данні таблиці 1 у тварин дослідних груп виявлено значний дефіцит каротину, а також високий рівень ВРО, що свідчить про підвищення динаміки ПОЛ і зниження АОЗ. Так у кролів дослідної групи спостерігали зниження концентрації вітаміну А (на 60%), а також незначне коливання основних показників гомеостазу. У динаміці прооксидантно-антиоксидантного статусу виявлено значне підвищення концентрації МДА в сироватці крові (на 204,5%) і еритроцитах (на 31,8%) і зниження концентрації каталази – в сироватці крові (на 47,3%) та еритроцитах (на 46,1%).

У кнурів дослідної групи характерним було зниження кількості вітаміну А (на 54,17%) в сироватці крові. Основні показники гомеостазу коливалися в рамках норми. Встановлено значне зростання концентрації МДА в сироватці крові (на 232%) і еритроцитах (на 32,73%) і зниження

⁶ Науковий консультант: д. б. н., проф.. Кошевой В.П.

концентрації каталази і СОД в сироватці крові (на 47,33% і 28,83% відповідно) та значне зниження концентрації каталази та відновленого глутатіону в еритроцитах (на 53,06% і 16,28% відповідно).

2. Структурно-функціональна характеристика гонад у кролів і кнурів.

У тварин дослідних груп виявлено зменшення діаметру звивистих канальців (у кролів – на 29,5%, у кнурів – на 23,31%) та площі інтерстиціальної тканини (у кролів – на 60%, у кнурів – на 53,58%). Відмічено: загальне зменшення кількості клітин Лейдіга (у кролів – на 40,4%, у кнурів – на 43,16%); наявність дистрофічних процесів, що характеризувались зменшенням площі клітин Лейдіга і їх ядер (у кролів – на 24% і 36,6%, у кнурів – на 12,54% і 46,79% відповідно); зниження ядерно-цитоплазматичного співвідношення (у кролів – на 20%, у кнурів – на 39,39%). Характерним було зниження вмісту зрілих, функціонально активних клітин Лейдіга (у кролів – на 26,1%, у кнурів – на 26,01%). Всі ці зміни дозволяють нам зробити висновок про дистрофічні процеси у тестесах (тестодистрофію). Аналіз постоцитограм.

Таблиця 1.

Біохімічні показники крові самців

| Показники | Кролі | | +/- | % | Кнури | | +/- | % | |
|--------------------------|---|---------------------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| | Контроль на група (n=5) | Дослідна група (n=5) | | | Контроль на група (n=5) | Дослідна група (n=5) | | | |
| Вітамін А | 55,8±0,51 5 мкг/г печінки | 22,3±0,3479 мкг/г печінки | - 33,5 | 60 | 0,72 ± 0,007 мкмоль/л | 0,33 ± 0,018 мкмоль/л | - 0,39 | 54,1 7 | |
| Загальний білок, г/л | 72±0,707 | 69±0,7071* | -3 | 4,2 | 73,5 ± 1,5 | 65 ± 0,8* | -8,5 | 11,5 6 | |
| Кальцій, мкмоль/л | 9,1±0,086 | 8,5±0,0707* | -0,6 | 6,6 | 3,00 ± 0,11 | 2,4 ± 0,09** | -0,6 | 20 | |
| Фосфор, мкмоль/л | 2,5±0,071 | 2,9±0,12*** | +0,4 | 16 | 1,56 ± 0,023 | 1,73 ± 0,026 | +0,1 7 | 10,9 | |
| Вміст в еритроцитах | Малоновий діальдегід, мкМ/л | 31,8±1,13 | 41,9±1,859* * | +10, 1 | 31,8 | 33,3±0,23 4 | 44,2±0,52 1 | +10, 9 | 32,7 3 |
| | Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв | 30,4±0,65 5 | 16,4±0,3161 * | -14 | 46,1 | 29,4±0,03 4 | 13,8±0,02 6 | - 15,6 | 53,0 6 |
| | Відновлений глутатіон, мкМ/л | 3,95±0,02 3 | 3,31±0,028* | - 0,64 | 16,2 | 3,87±0,03 2 | 3,24±0,03 6 | - 0,63 | 16,2 8 |
| Вміст у сироватці кролів | Малоновий діальдегід, мкМ/л | 0,22±0,00 5 | 0,67±0,0185 ** | +0,4 5 | 204, 5 | 0,25±0,01 5 | 0,83±0,02 41 | +0,5 8 | 232 |
| | Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв | 60,9±1,90 3 | 32,1±1,9426 ** | - 28,8 | 47,3 | 52,4±0,23 3 | 27,6±0,47 2 | - 24,8 | 47,3 3 |
| | СОД, умовн. ОД/мгНв | X | x | x | x | 11,1±0,43 5 | 7,9±0,213 | -3,2 | 28,8 3 |

Примітки: * P ≤ 0,001; ** P ≤ 0,002; *** P ≤ 0,017.

Структура сім'яників кролів та кнурів

| Показники | Кролі | | | | Кнури | | | | |
|--|-------------------------|----------------------|--------------|------|------------------------|----------------------|----------------|-------|-------|
| | Контроль на група (n=5) | Дослідна група (n=5) | +/- | % | Контрольна група (n=5) | Дослідна група (n=5) | +/- | % | |
| Діаметр звивистих сім'яних каналців, мкм | 153,7±0,326 | 108,4±0,204 | -45,3 | 29,5 | 241,96±0,474 | 185,56±0,244 | -56,4 | 23,31 | |
| Площа інтерстиціальної тканини, % | 5,5±0,157* | 2,2±0,0927* | -3,3 | 60 | 23,18±0,302 | 10,76±0,1364 | -12,42 | 53,58 | |
| Клітини Лейдіга Кількість*** | 5,7±0,024 | 3,4±0,0188 | -2,3 | 40,4 | 7,46±0,026 | 4,244±0,0194 | -3,22 | 43,16 | |
| Площа, мкм ² | клітини | 41,2±0,588* | 31,3±0,7163* | -9,9 | 24 | 48,022±0,99** | 41,998±1,009** | -6,02 | 12,54 |
| | ядра | 10,1±0,35* | 6,4±0,3082* | -3,7 | 36,6 | 16,052±0,406* | 8,542±0,6929* | -7,51 | 46,79 |
| Ядерно-цитоплазматичне співвідношення | 0,25 | 0,20 | -0,05 | 20 | 0,33 | 0,20 | -0,13 | 39,39 | |
| Вміст зрілих, функціонально активних клітин Лейдіга, % | 52,2±0,229 | 38,6±0,1853 | -13,6 | 26,1 | 65,258±0,152 | 48,25±0,103 | -17,01 | 26,06 | |

Примітки: * – P ≤ 0,001; ** – P ≤ 0,003; *** – у полі зору сітки окуляру x100.

Таблиця 3.

Постоцитограми кнурів

| Загальна характеристика мазка | | Контрольна група (n=5) | Дослідна група (n=5) | +/- | % |
|-------------------------------|---|------------------------|----------------------|-----|-------|
| Світлооптична мікроскопія | Кількість епітеліоцитів та лейкоцитів* | 16±0,37 | 21±0,58 | +5 | 31,25 |
| | Кількість мікроорганізмів* | 131±0,29 | 143±0,7 | +12 | 9,16 |
| | Співвідношення кількості епітеліоцитів та лейкоцитів | 1:1 | 1:1 | x | x |
| | Співвідношення кількості епітеліоцитів із нормальною структурою та дистрофією | 2:1 | 1:3 | x | x |
| Люмінесцентна мікроскопія | Клітини з зеленим забарвленням | 6±0,36 | 3±0,63 | -3 | 50,0 |
| | Клітини з жовто-червоним забарвленням | 3±0,38 | 8±0,32 | +5 | 166,7 |
| | Співвідношення клітин | 1:2 | 1:2,67 | x | x |

Примітки: * – у квадраті сітки окуляра, об'єktiv – 100.

Співвідношення епітеліоцитів і лейкоцитів було приблизно однаковим. При люмінесцентній мікроскопії відмічено зменшення кількості нормальних, із зеленим забарвленням, клітин (на 50,0%) та підвищення кількості дистрофічних, із червоним забарвленням, клітин (на 166,7%).

3. Діагностика тестодистрофії у кнурів.

Термографічну діагностику проводили за допомогою портативного тепловізора TI-120. Аналізуючи отримані результати ми диференціювали патологічні процеси. Так нами виділено шість типів термограм сім'яників кнурів, які подані у наступній таблиці.

Таблиця 4.

Типи термограм сім'яників кнурів

| Тип | Характеристика термограми | Температурний градієнт | Структурно-функціональна характеристика сім'яника. Нормальний чи патологічний стан. |
|-------------------------|--|------------------------|---|
| I Аваскулярний | Гомогенна структура. Холодні кольори палітри | 27±0,32 | Значне порушення кровопостачання у тканину сім'яника. Виражене заміщення функціональної тканини на сполучну. Склероз сім'яника. |
| II Гіповаскулярний | Гомогенна структура. Кольорова палітра від холодних до теплих | 28,1±0,12 | Тестодистрофія. Незначне порушення кровопостачання у тканину сім'яника. Переважання дистрофічних клітин. |
| III Васкулярний | Гомогенна структура. Теплі кольори палітри | 29,5±0,2 | Структурно-функціональний стан сім'яника відповідає нормативам. |
| IV Сітчастострокатий | У кольоровій палітрі переважають більш теплі кольори. | 30,9±0,32 | Поява осередків запалення у функціональній тканині сім'яника. |
| V Дрібноплямистий | Асиметрична термограма. Багато гіпертермічних осередків у вигляді плям без чітких контурів | 32, 4±0,21 | Хронічний орхіт. |
| VI Крупноплямистий | Асиметрична термограма. Гіпертермічні плями виражені за поверхнею обсягу | 32,9±0,15 | Гострий орхіт. |

У кнурів дослідної групи визначені термограми за II типом – гіповаскулярні, характерні для тестодистрофії, з незначним порушенням кровопостачання у тканини тестесів і переважанням дистрофічних клітин.

Ультрасонографічне дослідження проводили лінійний або конвексний трансдуктор з частотою ультразвукових хвиль 5 мГц і більше. Оцінювали стан, кількість і характер строми, інтерстиціальної тканини та наявність жирової, чіткість диференціації тканин, порушення структури сім'яника. По результатам дослідження нами виділено чотири типи сонограм.

Таблиця 5.

Типи сонограм сім'яників кнурів

| Тип | Характеристика ехограми | Структурно-функціональна характеристика сім'яника. Нормальний чи патологічний стан. |
|--|--|---|
| I Гіпо- та слабка зерниста гіперехогенність | Картина акустично неоднорідна. Має ехонегативне або ехопозитивне зображення – зернистість, світлі полоси невеликих розмірів, розміщені у різних напрямках. | Нормальний структурно-функціональний стан сім'яника. |
| II Гіпо- та гіперехогенність не виражені | Сонограма характеризується наявністю гіпо- та гіперехогенних зон з невираженою фоновою інтенсивністю. | Поява осередків патології. |
| III | Сонограма характеризується | Тестодистрофія має |

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

| | | |
|--|---|---------------------------------------|
| Локальна інтенсивна гіперехогенність | локальною гіперехогенність. | локальний характер. |
| IV Широка інтенсивна гіперехогенність | Сонограма характеризується гіперехогенністю вираженою за поверхнею обсягу та фоновою інтенсивністю. | Тестодистрофія з вираженими ознаками. |

У кнурів дослідної групи визначали III або IV тип сонограми.

Для швидкого і об'єктивного визначення відтворної здатності кнура чи діагностики патологічних процесів у тестесах нами розроблена комп'ютерна диференціальна програма, алгоритм якої наведений нижче.

Таблиця 6.

Алгоритм комп'ютерної програми диференціальної діагностики тестодистрофії кнурів

| Назва дослідження | Показники | Бали | |
|--|---|---|---|
| Клінічне дослідження | - загальний стан тварини | нормальний | 1 |
| | | пригнічений | 0 |
| | - апетит | нормальний | 1 |
| | | знижений | 0 |
| | - температура тіла | нормальна | 1 |
| | | підвищена | 0 |
| | - пульс | нормальний | 1 |
| | | прискорений | 0 |
| | - дихання | нормальне | 1 |
| | | прискорене | 0 |
| | - функціонування органів і систем організму | нормальне | 1 |
| | | з відхиленнями | 0 |
| | - показники гомеостазу | в межах норми | 3 |
| | | дефіцитний стан | 0 |
| - стан прооксидантно-антиоксидантної системи | в межах норми | 3 | |
| | підвищена концентрація ВРО та зниження показників АОЗ | 0 | |
| Андрологічна диспансеризація | - загальна характеристика статевих органів: | | 2 |
| | - морфологічні ушкодження | відсутні | |
| | | присутні | 0 |
| | - сім'яники: | | 2 |
| | - розміри | нормальні | |
| | | збільшені – зменшені | 0 |
| | - симетрія | нормальна | 2 |
| | | асиметрична | 0 |
| | - консистенція | нормальна | 2 |
| | | щільна – тістувата | 0 |
| | - больова реакція | відсутня | 2 |
| | | присутня | 0 |
| | - макроскопічна характеристика сперми: | | 2 |
| | - запах | специфічний, невластиві запахи відсутні | |
| | | з відхиленнями | 0 |
| | - колір | відповідає нормативам | 2 |
| | | з домішками | 0 |
| - консистенція | відповідає нормативам | 2 | |
| | не відповідає | 0 | |
| - об'єм еякуляту | відповідає нормативам | 4 | |
| | низький | 0 | |
| - мікроскопічна характеристика сперми: | | 6 | |
| - рухливість | відповідає нормативам | | |

| | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---|
| | - концентрація | не відповідає | 0 |
| | | відповідає нормативам | 6 |
| | - кількість анормальних сперміїв | не відповідає | 0 |
| | | відповідає нормативам | 6 |
| | - <i>статеві рефлекси</i> | повноцінні | 4 |
| | | загальмовані | 0 |
| Термографічне дослідження | - тип термограми | I | 3 |
| | | II | 4 |
| | | III | 6 |
| | | IV | 4 |
| | | V | 3 |
| | | VI | 0 |
| Ультрасонографічне дослідження | - тип сонограми | I | 6 |
| | | II | 4 |
| | | III | 3 |
| | | IV | 0 |
| Цитологічне дослідження | - загальна кількість клітин | незначна | 6 |
| | | підвищена | 0 |
| | - кількість епітеліоцитів | незначна | 6 |
| | | підвищена | 0 |
| | - кількість лейкоцитів | незначна | 4 |
| | | підвищена | 0 |
| | - дистрофія епітеліоцитів | незначна | 6 |
| | | підвищена | 0 |
| - люмінесценція епітеліоцитів | синьо-зелене забарвлення | 6 | |
| | жовто-червоне забарвлення | 0 | |
| Тестодистрофія | <80-100> балів | Нормальний стан гонад | |

Висновки

1. Тестодистрофія (дистрофічні процеси в структурних елементах тестесів кролів та кнурів) спостерігається за дефіциту каротину, високої концентрації ВРО і зниження АОЗ в організмі тварин.

2. Методи діагностики тестодистрофії досить прості та надійні, це дозволяє рекомендувати їх в практику ветеринарної медицини.

Література

- Кошевой В.П. Проблемы видтворення овец і кіз та шляхи їх вирішення / В.П. Кошевой, П.М. Складаров, С.В. Науменко; за заг. ред. В.П. Кошевого. – Х.-Д.: Гамалія, 2011. – С. 9-135
- Відтворення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник // Г.Г. Харута, М.В. Вельбівець, С.С. Волков та ін. – Біла Церква, 2011. – 328 с.
- Целищев Л.И. Практическая ветеринарная андрология. – М., Колосс, 1982. – 176 с.
- Михайлов Н.Н. Профилактика бесплодия и малоплодия свиней [Текст] / Н.Н. Михайлов. – М.: Колос, 1973. – 230 с.

ТЕСТОДИСТРОФИЯ У ХРЯКОВ: СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Науменко С.В., к. вет. н., доцент

Кошевой В.И., студент

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. В статье приведены данные о структурных изменениях в тканях семенников и инновационные методы диагностики тестодистрофии у хряков. Диагностика тестодистрофии представлена клинико-андрологическими, биохимическими, термографическим и ультрасонографическим исследованиями, с выведением постцитограм и использованием компьютерных программ.

Ключевые слова: хряк, тестодистрофия, диагностика, термограммы, сонограммы, гистоструктура.

TESTODYSTROPHY OF BOARS: STRUCTURAL CHANGES AND DIAGNOSTIC METHODS

S. Naumenko, V. Koshevoy

Kharkiv State Zooveterinary Academy, c. Kharkiv

Summary. The article presents data on the structural changes in the tissues of the testes and innovative methods of diagnosis testodystrophy of boars. Diagnostics of testodystrophy presented clinical-andrological, biochemical, thermographic and ultrasonographic study, posttositogram with breeding and use of computer programs.

Key words: boar, testodystrophy, diagnostic, thermograms, sonograms, histostructure.

УДК: 619:636.22/28/083:618.19-08

**УЛЬТРАСОНОГРАФІЧНЕ ТА ТЕРМОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ
МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ОВЕЦЬ ТА КІЗ У ПІСЛЯРОДОВОМУ ПЕРІОДІ**

Пастернак А.М., аспірант⁷alina.surina@mail.ru

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків.

Анотація. У статті подані матеріали про ультрасонографічне та термографічне дослідження молочної залози овець та кіз у післяродовому періоді. Розроблена методика вітального визначення ендоструктури органу, його функціонального чи патологічного стану.

Ключові слова. Молочна залоза, ультрасонографія, термографія, вівці, кози, тепловізор, ультразвуковий сканер, мастит.

Актуальність проблеми. Вівчарство та козівництво мають важливе значення у забезпеченні населення продовольством, промисловістю та сировиною. Досить цінним та важливим продуктом для людини і тварини є молоко. Якість та кількість молока залежить як від здоров'я тварин, так і від клінічного, морфологічного та функціонального стану молочної залози.

Проведення мамологічної диспансеризації овець та кіз має практичне значення у плані виявлення патологій молочної залози. Ця робота проводиться як планово так і перманентно [1,4,5].

Поряд із загальновідомими методами діагностики захворювань молочної залози має місце використання новітніх інформаційно-діагностичних приладів. До них відносять тепловізори, мілк-сканери, ультразвукові сканери [1].

Високий діагностичний потенціал та широкі можливості диференціації патологій роблять пріоритетним використання даних приладів по відношенню до загальновідомих методик.

Завдання дослідження. Розробити методику ультрасонографічного та термографічного дослідження молочної залози овець та кіз у післяродовому періоді.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проведені на вівцях породи прекокс віком 1,5-3 роки та на козах зааненської породи, що належали НМЦ ХДЗВА а також на тваринах, що належали мешканцям Харківської області. Дослідження проведені за схемою (табл. 1).

Таблиця 1.

Схема досліді

| Вид тварин | Види патологій молочної залози | | | |
|------------|--|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| | Контрольна група – нормальний морфо-функціональний стан молочної залози. | Хронічний серозний набряк | Катарально-гнійний мастит | Індурація вим'я |
| Вівці | n = 5 | n = 5 | n = 5 | n = 5 |
| Кози | n = 5 | n = 5 | n = 5 | n = 5 |

⁷ Науковий керівник - Кошевой В.П., д.б.н., професор