

Koreyba LV, c. vet. Sc, Makeeva N.S., master, Zolotonosha K.M., master.

Summary. Set that obstetrical pathology complications for cows under ExAT "Agro-Union" Sinelnikovskiy district of Dnipropetrovskiy region area have considerable distribution and fold 64,2 among all population of uterine of cows.

Key words: cows, partum, postpartum, hypodynamia uteri, retention placentae, subinvolutio uteri, endometritis, vulvovaginitis, coma puerperal, mastitis.

УДК 636.22/.28.09:612.015.3:616-071

ТЕСТОДИСТРОФІЯ У БУГАЇВ: СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ТА МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ

Кошевой В.І., студент

Науменко С.В., к. вет. н., доцент⁵

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. В статті представлені структурні зміни та інноваційні методи діагностики тестодистрофії у бугаїв. Матеріали щодо структурних змін в тканинах сім'яників показані на макро- і мікроструктурному рівнях. Інноваційна діагностика представлена клініко-андрологічними, біохімічними, термографічним та ультрасонографічним дослідженнями, з виведенням постцитограм і використанням комп'ютерних програм.

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

Актуальність проблеми. Найбільш ефективним і швидким засобом масового поліпшення поголів'я тварин є штучне осіменіння. Це досягається використанням сперми кращих племінних плідників. Від загального стану здоров'я бугаїв, їх відтворної здатності залежить потенціал ефективності їх використання. Особлива увага належить структурі та функції сім'яників, андро- та сперміогенезу, від яких залежить відповідність сперми існуючим стандартам.

Процеси андро- та сперміогенезу залежать від оптимальних параметрів структури та функціонування сім'яників. Ці взаємозалежні процеси є вкрай вразливими. Різноваріантні фактори зовнішнього та внутрішнього середовища можуть мати негативний вплив на структуру і функцію сім'яників. Серед факторів негативної дії на структуру і функцію сім'яників основними є: гіпокінезія, дефіцитні стани в організмі, збої у прооксидантно-антиоксидантній системі, токсичні речовини, іонізуюча радіація та інші патогени.

В практиці ветеринарної медицини обов'язковим є проведення андрологічної диспансеризації, що включає клінічне дослідження (визначення загальних показників організму в цілому і систем зокрема), біохімічне дослідження (визначення показників гомеостазу – білок, вітаміни, мінеральні речовини, гормони), андрологічне дослідження (стан статевих органів, зокрема сім'яників (консистенція, температура, больова реакція), визначення активності статевих рефлексів), визначення показників якості сперми. Проте, на сучасному рівні, проведені дослідження не дозволяють повно визначити стан репродуктивної функції у самців. Потребують вдосконалення і методи діагностики патологічних процесів у сім'яниках, особливо тих, які мають латентний характер [1-3].

Завдання досліджень: 1) з'ясувати механізми впливу дефіциту каротину, високої концентрації ВРО і зниження АОЗ в організмі тварин на морфо-функціональний стан гонад у кролів та бугаїв;

2) розробити інноваційні методи діагностики патології гонад з використанням інформаційно-технічних приладів.

⁵ Науковий консультант: д.б.н., проф. В.П. Кошевой

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили на статевозрілих кролях (n=10) і бугаях (n=10), що належали ННЦ Харківської ДЗВА, Інституту тваринництва НААН та деяким господарствам Харківської області.

Використовувались загальноприйняті діагностичні методи, зокрема, 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.

Дослідження проводили за наведеною схемою.

За результатами біохімічних досліджень (табл. 1) у тварин дослідних груп виявлено значний дефіцит каротину, а також високий рівень ВРО, що свідчить про підвищення динаміки ПОЛ і зниження АОЗ.

Результати дослідження. 1. Структурно-функціональна характеристика гонад у кролів і бугаїв.

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 бугаїв дослідної групи характерним було зниження кількості каротину (на 76,9%) і вітаміну А (на 72,6%) в сироватці крові. Основні показники гомеостазу коливалися в рамках норми. Встановлено значне зростання концентрації МДА в сироватці крові (на 295,8%) і еритроцитах (на 32,6%) і зниження концентрації каталази і СОД в сироватці крові (на 46,8% і 38,6% відповідно) та значне зниження концентрації каталази та відновленого глутатіону в еритроцитах (на 50,2% і 16,8% відповідно).

У тварин дослідних груп виявлено зменшення діаметру звивистих канальців (у кролів – на 29,5%, у бугаїв – на 28,9%) та площі інтерстиціальної тканини (у кролів – на 60%, у бугаїв – на 56,4%). Відмічено: загальне зменшення кількості клітин Лейдіга (у кролів – на 40,4%, у бугаїв – на 40,8); наявність дистрофічних процесів, що характеризувались зменшенням площі клітин Лейдіга і їх ядер (у кролів – на 24% і 36,6%, у бугаїв – на 18,9% і 39,7% відповідно); зниження ядерно-цитоплазматичного співвідношення (у кролів – на 20%, у бугаїв – на 24%). Характерним було зниження вмісту зрілих, функціонально активних клітин Лейдіга (у кролів – на 26,1%, у бугаїв – на 27,4%). Морфо-функціональне дослідження виявило переважання дистрофічних процесів у сім'яниках, що характеризувалось відшаруванням, виступами і впадинами плазмолемі клітин, руйнуванням цитоплазми, вакуолізацією, наявністю каріолізису і каріопікнозу. Виявлені порушення у системі міжклітинних контактів. Ці зміни дозволяють нам зробити висновок про дистрофічні процеси у сім'яниках (тестодистрофію).

Таблиця 1.

Схема досліджу

| Показники | Кролі | | +/- | % | Бугаї | | +/- | % |
|-------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------|------------------------|----------------------|-------|-------|
| | Контрольна група (n=5) | Дослідна група (n=5) | | | Контрольна група (n=5) | Дослідна група (n=5) | | |
| Вітаміни | Каротин, мкмоль/л | x | x | x | 2,6±0,071* | 0,6±0,0316* | -2 | 76,9 |
| | Вітамін А | 55,8±0,515 мкг/г печінки | 22,3±0,3479 мкг/г печінки | -33,5 | 0,95±0,016 мкмоль/л | 0,26±0,0114 мкмоль/л | -0,69 | 72,6 |
| Білки, г/л | Загальний білок | 72±0,707* | -3 | 4,2 | 78,4±0,678 | 71,8±0,4922 | -6,6 | 8,4 |
| | Альбуміни | 45,9±0,173* | +3,8 | 8,3 | 27,4±0,04 | 32,6±0,0104 | +5,2 | 18,8 |
| | Сумарні глобуліни | 26,1±0,115 | 19,3±0,1155 | -6,8 | 50,9±0,039 | 39,2±0,026 | -11,7 | 23 |
| | α1 | 6,7±0,115 | 4,4±0,029 | -2,3 | 2,8±0,006 | 3,8±0,121 | +1 | 35,7 |
| Факції | α2 | 6,8±0,058 | 4,8±0,069 | -2 | 6,4±0,173 | 6,2±0,058 | -0,2 | 3,2 |
| | β | 12,5±0,087 | 10,2±0,577 | -2,3 | 16,1±0,058 | 11,3±0,115 | -4,8 | 29,8 |
| | γ | 9,1±0,086* | 8,5±0,0707* | -0,6 | 25,7±0,012 | 17,9±0,017 | -7,8 | 30,4 |
| | φ | 2,5±0,071*** | 2,9±0,12*** | +0,4 | 3,7±0,009* | 3,6±0,0116* | -0,1 | 2,7 |
| Кальцій, мкмоль/л | 31,8±1,13** | 41,9±1,859** | +10,1 | 16 | 2,1±0,01* | 2,2±0,0103* | +0,1 | 4,8 |
| Фосфор, мкмоль/л | 31,8±1,13** | 41,9±1,859** | +10,1 | 31,8 | 34,1±0,492* | 45,2±0,4306* | +11,1 | 32,6 |
| Вміст в еритроцитах | Малоновий Діальдегід, мкМ/л | 30,4±0,655* | 16,4±0,3161* | -14 | 28,9±0,483* | 14,4±0,4212* | -14,5 | 50,2 |
| | Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв | 3,95±0,023* | 3,31±0,028* | -0,64 | 3,94±0,018 | 3,28±0,01 | -0,66 | 16,8 |
| | Відновлений глутатон, мкМ/л | 0,22±0,005** | 0,67±0,0185** | +0,45 | 0,24±0,012* | 0,95±0,0245* | -0,71 | 295,8 |
| Вміст у сироватці крові | Малоновий Діальдегід, мкМ/л | 60,9±1,903** | 32,1±1,9426** | -28,8 | 50,6±0,347 | 26,9±0,5588 | -23,7 | 46,8 |
| | Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв | x | x | x | 10,1±0,144* | 6,2±0,1327* | -3,9 | 38,6 |
| | СОД, умовн. ОД/мгНв | x | x | x | | | | |

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

Таблиця 2.
Структура сім'яників кролів та бугаїв.

| Показники | Кролі | | +/- | % | Бугаї | | +/- | % |
|--|---------------------------|-------------------------|-------|------|---------------------------|-------------------------|-------|------|
| | Контрольна 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 | 201,7±0,182 | 143,4±0,24 | -58,3 | 28,9 |
| Площа інтерстиціальної тканини, % | 5,5±0,157* | 2,2±0,0927* | -3,3 | 60 | 15,6±0,121 | 6,8±0,1158 | -8,8 | 56,4 |
| Клітини Лейдига Кількість ** | 5,7±0,024 | 3,4±0,0188 | -2,3 | 40,4 | 14,7±0,127 | 8,7±0,1223 | -6 | 40,8 |
| Площа, мкм ² | 41,2±0,588* | 31,3±0,7163* | -9,9 | 24 | 52,5±0,678* | 42,6±0,57* | -9,9 | 18,9 |
| | 10,1±0,35* | 6,4±0,3082* | -3,7 | 36,6 | 13,1±0,385* | 7,9±0,4598* | -5,2 | 39,7 |
| Ядерно-цитоплазматичне співвідношення | 0,25 | 0,20 | -0,05 | 20 | 0,25 | 0,19 | -0,06 | 24 |
| Вміст зрілих, функціонально активних клітин Лейдига, % | 52,2±0,229 | 38,6±0,1853 | -13,6 | 26,1 | 62,3±0,236 | 45,2±0,2272 | -17,1 | 27,4 |

* – $P \leq 0,001$; ** – у полі зору сітки окуляру x100.

Постоцитограми бугаїв

| Загальна характеристика мазка | | Контрольна група (n=5) | Дослідна група (n=5) | +/- | % |
|-------------------------------|---|------------------------|----------------------|-----|------|
| Світлооптична мікроскопія | Кількість епітеліоцитів та лейкоцитів* | 11±0,58** | 16±0,32 | +5 | 45,5 |
| | Кількість мікроорганізмів* | 23±0,71 | 28±0,55 | +5 | 21,7 |
| | 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 | 7±0,71** | 3±0,32 | -4 | 57,2 |
| | Клітини з жовто-червоним забарвленням | 2±0,32 | 7±0,71 | +5 | 250 |
| | Співвідношення клітин | 1:3,5 | 1:2,3 | x | x |

* – у квадраті сітки окуляра, ** P ≤ 0,001; об'єktiv – 100.

Співвідношення епітеліоцитів і лейкоцитів було приблизно однаковим. При люмінесцентній мікроскопії відмічено зменшення кількості нормальних, із зеленим забарвленням, клітин (на 57,2%) та підвищення кількості дистрофічних, із червоним забарвленням, клітин (на 250%).

2. Діагностика тестодистрофії у бугаїв.

Термографічна діагностика. Проводили за допомогою портативного тепловізора TI-120. Для вивчення термограм застосовували спеціальну програму «IR Analysis Software». Техніка термографічного дослідження досить проста. Прилад розташовуємо за 2 м від досліджуваного об'єкту і проводимо сканування. Це дає достовірні результати, аналізуючи які ми диференціювали патологічні процеси. За результатами цих досліджень нами виділено шість типів термограм сім'яників бугая (табл. 4).

Таблиця 4.

Типи термограм сім'яників бугая

| Тип | Характеристика термограми | Температурний градієнт | Структурно-функціональна характеристика сім'яника. Нормальний чи патологічний стан. |
|--------------------------|---|------------------------|---|
| I Аваскулярний | Гомогенна структура. Холодні кольори палітри | 28±0,15 | 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 | 28,8±0,09 | 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 Сітчасто-строкатий | У кольоровій палітрі переважають більш теплі кольори. | 30,58±0,025 | Поява осередків запалення у функціональній тканині сім'яника. |
| V Дрібно-плямистий | Асиметрична термограма. Багато гіпертермічних | 31,44±0,172 | Хронічний орхіт. |

| | | | |
|------------------------|--|-------------|----------------|
| | осередків у вигляді плям без чітких контурів | | |
| VI Крупно-плямистий | Асиметрична термограма. Гіпертермічні плями виражені за поверхнею обсягу | 32,78±0,086 | Гострий орхіт. |

У бугаїв дослідної групи визначені термограми за II типом – гіповаскулярні, характерні для тестодистрофії, з незначним порушенням кровопостачання у тканину сім'яника і переважанням дистрофічних клітин.

Ультрасонографічне дослідження. Сонографія сім'яників - це ультразвукове обстеження сім'яників, при якому можлива оцінка стану як поверхневих, так і глибоких ділянок тканин. Для виконання сонографії бугая попередньо фіксують. На датчик приладу наносять гель для покращення контактування з сім'яником. Використовують лінійний або конвексний транскутанний трансдуктор з частотою ультразвукових хвиль 5 мГц і більше. Досліджують окремо правий і лівий сім'яники. По завершенні обстеження ми оцінювали стан, кількість і характер строми, інтерстиціальної тканини та наявність жирової, чіткість диференціації тканин, порушення структури органу. По результатам дослідження нами виділено чотири типи сонограм (табл. 5).

Таблиця 5.

Типи сонограм сім'яників бугая

| 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 фоновною інтенсивністю. | Поява осередків патології. |
| III Локальна інтенсивна гіперехогенність | Сонограма характеризується локальною гіперехогенністю. | Тестодистрофія має локальний характер. |
| IV Широка інтенсивна гіперехогенність | Сонограма характеризується гіперехогенністю вираженою за поверхнею обсягу та фоновною інтенсивністю. | Тестодистрофія з вираженими ознаками. |

У бугаїв дослідної групи визначали III або IV тип сонограми.

Для швидкого і об'єктивного визначення репродуктивної здатності бугая чи діагностики патологічних процесів у сім'яниках нами розроблена комп'ютерна диференціальна програма. Її алгоритм наведений нижче (табл. 6).

Таблиця 6.

Комп'ютерна програма диференціальної діагностики тестодистрофії бугаїв.

| Назва дослідження | Показники | | Бали |
|----------------------|--------------------------|-------------|------|
| Клінічне дослідження | - загальний стан тварини | нормальний | 1 |
| | | пригнічений | 0 |
| | - апетит | нормальний | 1 |
| | | знижений | 0 |
| - температура тіла | нормальна | 1 | |

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | 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: | відсутні | 2 |
| | - морфологічні ушкодження | присутні | 0 |
| | - сім'яники: | нормальні | 2 |
| | - розміри | збільшені – зменшені | 0 |
| | - симетрія | нормальна | 2 |
| | | асиметрична | 0 |
| | - консистенція | нормальна | 2 |
| | | щільна – тістувата | 0 |
| | - больова реакція | відсутня | 2 |
| | | присутня | 0 |
| | - макроскопічна характеристика сперми: | специфічний, невластиві запахи відсутні | 2 |
| | - запах | 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: | відповідає нормативам | 6 | |
| - рухливість | не відповідає | 0 | |
| - концентрація | відповідає нормативам | 6 | |
| | не відповідає | 0 | |
| - кількість аномальних спермій | відповідає нормативам | 6 | |
| | не відповідає | 0 | |
| - статеві рефлекси | 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. За дефіциту каротину, високої концентрації ВРО і зниження АОЗ в організмі тварин в структурних елементах гонад у кролів та бугаїв переважають дистрофічні процеси (тестодистрофія).

2. Термографічна, сонографічна діагностика, аналіз постоцитограм, комп'ютерні диференціальні програми – надійні методи діагностики тестодистрофії у самців. Їх можна рекомендувати для використання в практику ветеринарної медицини.

Література

1. Кошевой В.П. Проблемы відтворення овець і кіз та шляхи їх вирішення / В.П. Кошевой, П.М. Скляров, С.В. Науменко; за заг. ред. В.П. Кошевого. – Х.-Д.: Гамалія, 2011. – С. 9-135
2. Відтворення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник // Г.Г. Харута, М.В. Вельбівець, С.С. Волков та ін. – Біла Церква, 2011. – 328 с.
3. Целищев Л.И. Практическая ветеринарная андрология. – М., Колосс, 1982. – 176 с.

ТЕСТОДИСТРОФИЯ У БЫКОВ: СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Кошевой В.И., студент, Науменко С.В., к. вет. н., доцент

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. В статье представлены структурные изменения и инновационные методы диагностики тестодистрофии у быков. Материалы по структурным изменениям в тканях семенников показаны на макро- и микроструктурном уровнях. Инновационная диагностика представлена клинико-андрологическими, биохимическими, термографическим и ультрасонографическим исследованиями, с выведением постоцитограм и использованием компьютерных программ.

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

TESTODYSTROPHY OF BULLS: STRUCTURAL CHANGES AND DIAGNOSTIC METHODS

V. Koshevoy, S. Naumenko

Kharkiv State Zooveterinary Academy, c. Kharkiv

Summary. The article presents the structural changes and innovative methods of diagnosis testodystrophy of bulls. Materials for structural changes in the tissues of the testes are shown in the macro- and microstructural levels. Innovated diagnostics presented clinical-andrological, biochemical, thermographic and ultrasonographic study, postotsitogram with breeding and use of computer programs.

Key words: bull, testodystrophy, diagnostic, thermograms, sonograms, histostucture.