

УДК 616:591.465.3:615.2

ДИСТАНЦІЙНО-БЕЗКОНТАКТНА ТА НЕІНВАЗІЙНА ДІАГНОСТИКА ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ГОНАДАХ САМЦІВ; РОЗРОБКА І ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТЕРАПІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ НАНОБІОМАТЕРІАЛІВ

Науменко С.В., к. вет. н., доцент, froлка001@gmail.com²

Кошевой В.І., студент

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. У статті наведені матеріали стосовно характеристики екологодефіцитообумовлених факторів, що сприяють виникненню патологічних процесів у гонадах самців; особливостей структури і функції гонад при тестодистрофії; впливу тестодистрофії на гермінативну та ендокринну функції гонад та показники якості сперми. Крім того розроблений комп'ютерний моніторинг морфо-функціонального стану гонад самців; методи використання інформаційно-технічних приладів (тепловізорів, ультразвукових сканерів); методика виготовлення та використання препаратів, виготовлених на основі нанобіоматеріалів, результати їх застосування.

Ключові слова: кнур, тестодистрофія, терапія, «Карафанд+OV,Zn», сім'яник, гістоструктура, клітини Лейдіга, звивисті канальці, вітамін А, прооксидантно-антиоксидантна система.

Актуальність проблеми. Об'єктивна діагностика андрологічної патології, результативні терапевтичні та превентивні дії – вагомий резерв підвищення ефективності репродукції тварин. Ветеринарна андрологія, як важливий розділ сучасної ветеринарної медицини, потребує своєчасного виявлення патологічних процесів у репродуктивних органах самців. Вона потребує об'єктивної та своєчасної діагностики патологічних процесів у репродуктивних органах самців та ефективних і досконалих методів терапії тварин з андрологічними захворюваннями. Поширеною проблемою є патологія сперматогенезу та, як наслідок, зниження якості сперми, як нативної, так і кріоконсервованої. Вирішення наведеного безумовно підвищить ефективність використання плідників [1-8].

Метою роботи було: визначити спосіб об'єктивної та своєчасної діагностики патологічних процесів у репродуктивних органах самців та розробити ефективні і досконалі методи терапії тварин з андрологічними захворюваннями з використанням препаратів на основі нанобіоматеріалів.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження будуть виконані з використанням загальноприйнятих діагностичних, морфологічних, біохімічних методів, а також із впровадженням розроблених дистанційно-безконтактних та неінвазивних способів за допомогою сучасних інформаційно-технічних приладів (ТІ-120, УЗС, комп'ютерних програм).

Результати дослідження.

Нами проведена експрес-діагностика: термоскопія та термографія, які дозволяють визначити повноцінність репродуктивної функції, функціональний стан, підтвердити чи виключити патологічні процеси у статевих органах самців.

Встановлено, що за термоскопічно-дослідженням у самців відмічається залежність температурних градієнтів сім'яників від їх морфофункціонального стану. При цьому у самців з дистрофією, температурний градієнт нижчий, а ніж у тварин з повноцінною репродуктивною функцією (таблиця 1).

Таблиця 1
Результати термоскопічних досліджень

Групи самців	Показники температури	± / %
Тварини з повноцінною репродуктивною здатністю (n=5)	29,5±0,2°C	-
Тварини з тестодистрофією (n=5)	28,8±0,09°C	0,7/2,37

² Науковий консультант – д.біол.н., професор В.П. Кошевой

Так, середня температура мошонки тварин з повноцінною функцією гонад становить 29,5°C, що на 0,7°C (2,37%) вище ніж у самців з дистрофією.

Термограми сім'яників кнурів зображені на рисунках 1 та 2.

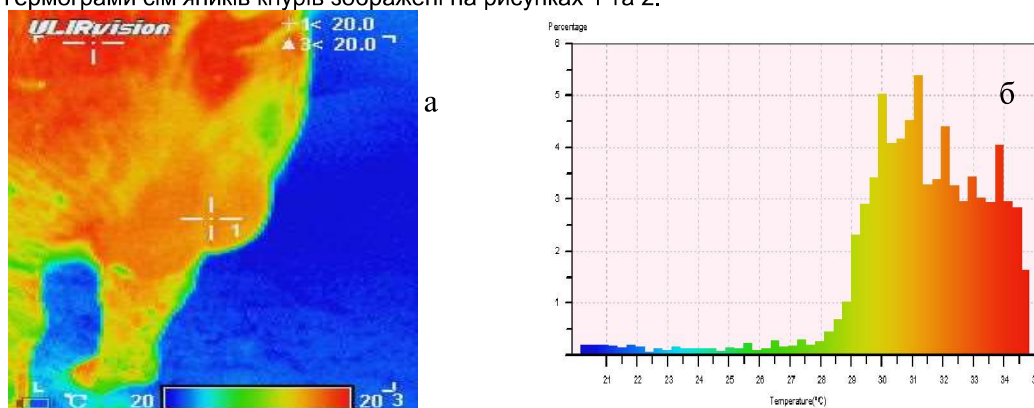


Рис. 1. Термограма сім'яника кнура (повноцінна репродуктивна функція):
а) кольорова палітра; б) програма зчитування показників.

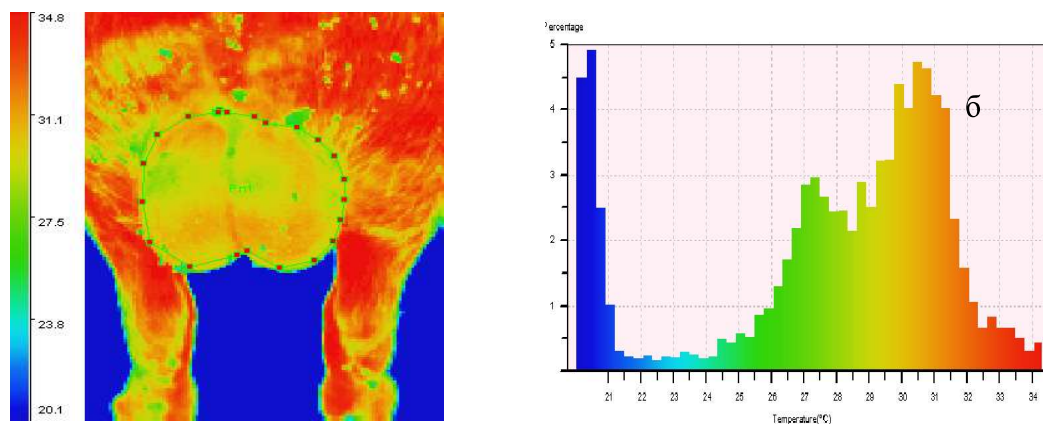


Рис. 2. Термограма сім'яника кнура (дистрофічні процеси):
а) кольорова палітра; б) програма зчитування показників.

Термографічні зображення сім'яників кнурів з повноцінною репродуктивною функцією характеризувались плямистістю палітри (рис. 1). У самців з тестодистрофією – спостерігалась незначна зона гіпотермії та зниження температурного градієнта (рис. 2).

Отже, термографія – перспективний безконтактний дистанційно-діагностичний експрес-метод. Будучи абсолютно нешкідливим та об'єктивним методом обстеження, дозволяє виявляти відмінності у розподілі та інтенсивності інфрачервоного випромінювання залежно від фізіологічного чи патологічного стану організму тварин.

Нами розроблений препарат «Карафанд+OV,Zn», який вводили перорально у дозі 0,5 мл на кроля та 3,0 мл на кнура, один раз на добу протягом 7 діб, та визначена його фармакотерапевтична ефективність.

Препарат виявив високу ефективність. За отриманими даними у тварин після введення препарату виявлено значне збільшення концентрації вітаміну А (у кролів – на 146,2%, у кнурів – на 184,6%), а також знизилася концентрація МДА у сироватці крові і еритроцитах (у кролів – на 61,2% і 21,5%, у кнурів – на 50,6% і 25,35% відповідно), значно зросла концентрація каталази в сироватці крові і еритроцитах у кролів (на 86,6% і 81,1% відповідно), каталази і СОД у сироватці крові кнурів – на 74,68% і 64,29% відповідно та каталази і відновленого глутатіону в еритроцитах кнурів – на 81,29% і 15,63% відповідно.

Також у тварин після введення препарату виявлено збільшення діаметру звивистих каналців (у кролів – на 37,3%, у кнурів – на 31,31%) та площі інтерстиціальної тканини (у кролів – на 131,8%, у кнурів – на 86,86%). Відмічено: загальне підвищення кількості клітин Лейдіга (у кролів – на 55,9%, у кнурів – на 50%); нормалізація площі клітин Лейдіга і їх ядер (у кролів – на 27,2% і 60,9%, у кнурів – на 21,6% і 95,2% відповідно); збільшення ядерно-цитоплазматичного співвідношення (у кролів – на 20%, у кнурів – на 39,39%). Характерним було підвищення вмісту зрілих, функціонально активних клітин Лейдіга (у кролів – на 30%, у кнурів – на 57,89%). Спостерігали збільшення вмісту зрілих, функціонально активних клітин Лейдіга (у кролів – на 31,3%, у кнурів – на 36,5%) (рис. 4).

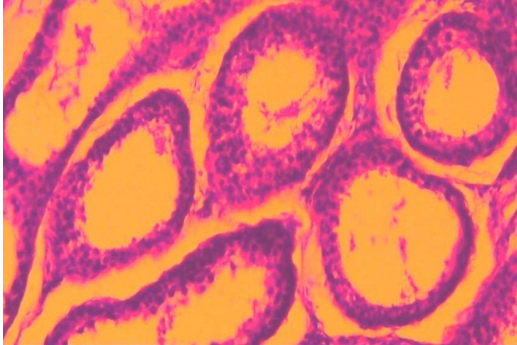


Рис. 3. Гістоструктура сім'яника кнура до введення препарату (фарбування гематоксилін-еозин, об'єктив x 100)

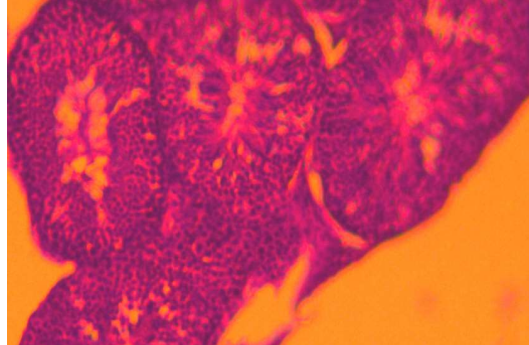


Рис. 4. Гістоструктура сім'яника кнура після введення препарату (фарбування гематоксилін-еозин, об'єктив x 100)

Спостерігали характерні зміни постцитограм кнурів (табл. 2).

Таблиця 2

Зміни показників постцитограм у кнурів під дією препарату «Карафанд+OV,Zn»

Загальна характеристика мазка		До введення (n=5)	Після введення (n=5)	+/-	%
Світлооптична мікроскопія	Кількість епітеліоцитів та лейкоцитів*	21±0,58	16±0,37	-5	23,81
	Кількість мікроорганізмів*	143±0,7	131±0,29	-12	8,39
	Співвідношення кількості епітеліоцитів та лейкоцитів	1:1	1:1	x	x
	Співвідношення кількості епітеліоцитів із нормальною структурою та дистрофією	1:3	2:1	x	x
Люмінесцентна мікроскопія	Клітини з зеленим забарвленням	3±0,63	6±0,36	+3	100
	Клітини з жовто-червоним забарвленням	8±0,32	3±0,38	-5	62,5
	Співвідношення клітин	1:2,67	1:2	x	x

Примітки: * – у квадраті сітки окуляра; об'єктив – 100.

Як свідчать дані таблиці 2, у кнурів після введення препарату зменшилася кількість епітеліоцитів і лейкоцитів (на 23,81 %), зменшилася кількість мікроорганізмів (на 8,39 %). При люмінесцентному дослідженні виявлено зменшення кількості дистрофічних клітин, з жовто-червоним забарвленням (на 62,5%) і значне збільшення кількості клітин з зеленим забарвленням (на 100%).

Висновки

1. Термографію, як перспективний, абсолютно нешкідливий, об'єктивний, безконтактний дистанційно-діагностичний експрес-метод, можна рекомендувати у практику ветеринарної репродуктології.
2. Розроблена програма терапії самців з тестодистрофією виявилась досить ефективною. Спостерігали відновлення репродуктивної функції у кролів та кнурів. Це дозволяє рекомендувати її в практику ветеринарної андрології.

Література

1. Application of infared scrotal thermography (IRST) under field conditions in bulls extensively managed in tropical Costa Rica, and its relationship with spermiogramme, clinical variables and final breeding soundness classification // P. L. A. M. Vos, J. Chacon-Calderon, 2015. – 36 p.
2. Calogero Stelletta, Juri Vencato, Enrico Fiore, Matteo Ganesella Infared thermography in reproduction // Thermography: current status and advanced in livestock animals and in veterinary medicine, 2012. – pp. 113-125
3. Використання сонографії у тваринництві і ветеринарній медицині [Текст] / Г.Г. Харута, Д.В. Подвалюк, В.В. Лотоцький, О.А. Бабань // Ветеринарна практика. – 2009. – № 5. – С. 24-26.
4. Larry L. Berger Salt and trace minerals for livestock, poultry and other animals // Published by Salt Institute, Virginia. Copyright 2006. – 139 p.
5. Nishant Kumar, Ramesh P. Verma, Lallan P. Singh, Vijay P. Varshney, Ram S. Dass Effect of different levels and sources of zinc supplementation on quantitative and qualitative semen attributes and serum testosterone level in crossbred cattle bulls // *Reprod. Nutr. Dev.* 46 (2006) 663-675, INRA, EDP Sciences, 2006. – pp. 663-675.
6. Habibollah Nazem, Zahra Arefian Effect of ZnO NPs on tumor marcer hormones in male rats // *Biomedical Research* №26 (1), 2015. – pp. 82-88.
7. Imen Ben-Slama, Imen Mrad, Naima Rihane, Lassaad EL Mir, Mohsen Sakly, Salem Amara Subacute oral toxicity of zinc oxide nanoparticles in male rats // *Nanomedicine & Nanotechnology Journal*, vol. 6, is. 3, 2015. – P. 1-6
8. Saber Abd-ALLah, Khalid S. Hashem Selenium nanoparticles increase the testicular antioxidant activity and spermatogenesis in male rats as compared to ordinary selenium // *Internatinal Journal of Advanced Research*, vol. 3, is. 1, 2015. – P. 792-802.

ДИСТАНЦИОННО-БЕЗКОНТАКТНАЯ И НЕИНВАЗИЙНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ГОНАДАХ САМЦОВ; РОЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДОВ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ НАНОБИОМАТЕРИАЛОВ

Науменко С.В., к. вет. н., доцент, froika001@gmail.com

Кошевой В.И., студент

Харковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. В статье приведены материалы относительно характеристики экологоедефицитообусловленных факторов, которые способствуют возникновению патологических процессов в гонадах самцов; особенности структуры и функции гонад при тестодистрофии; влияния тестодистрофии на герминативную и эндокринную функции гонад и показатели качества спермы. Кроме того разработан компьютерный мониторинг морфофункционального состояния гонад самцов; методы использования информационно-технических устройств (тепловизоров, ультразвуковых сканеров); методика изготовления и использования препаратов, изготовленных на основе нанобиоматериалов, результаты их применения.

Ключевые слова: хряк, тестодистрофия, терапия, «Карафанд+OV,Zn», семенник, гистоструктура, клетки Лейдига, извитые каналцы, витамин А, прооксидантно-антиоксидантная система.

REMOVEDLY-NONCONTACT AND NONSPECIFIC DIAGNOSTICS OF PATHOLOGICAL PROCESSES IN GONADS OF MALES; DEVELOPMENT AND INTRODUCTION METHODS OF THERAPY ARE WITH THE USE OF PREPARATIONS ON BASIS OF NANOBIOATHERIALS

S. Naumenko, V. Koshevoy

Kharkov State Zooveterinary Academy, c. Kharkov

Summary. In the article the brought materials over in relation to description of ecology-due factors that assist the origin of pathological processes in the gonads of males; features of structure and function of gonads at testodystrophy; to influence of testodystrophy on the germinative and endocrine functions of gonads and indexes of quality of sperm. The computer monitoring of the morphofunctional state of gonads of males is worked out in addition; methods of the use of informatively-technical devices (thermal imager, ultrasonic scintiscanners); methodology of making and use of the preparations made on the basis of nanobiomaterials, results of their application.

Thus, a thermography is a perspective noncontact remotely-diagnostic express-method. Being the absolutely harmless and objective method of inspection, allows to find out differences in distribution and intensity of infrared depending on the physiology or pathological state of organism of animals.

By us the worked out preparation of «Karafand+OV,Zn», that was entered perorally in a dose by 0,5 mls on a crawl and 3,0 mls on a hog, one time on twenty-four hours during a 7 twenty-four hours, and certain him pharmacological efficiency.

Preparation educed high efficiency. According to information received for animals after introduction of preparation the considerable increase of concentration of vitamin is educed And, and also the concentration of MDA went down in the serum of blood and red corpuscles (for crawls - on 61,2% and 21,5%, for hogs - on 50,6% and 25,35% accordingly), considerably the concentration of catalase grew in the serum of blood and red corpuscles for crawls (on 86,6% and 81,1% accordingly), catalase and SOD in the serum of blood of hogs - on 74,68% and 64,29% accordingly and catalase and RG in the red corpuscles of hogs - on 81,29% and 15,63% accordingly.

Also for animals after introduction of preparation the increase of diameter of winding (for crawls - on 37,3%, for hogs - on 31,31 %) and area of interstitial fabric (for crawls - on 131,8%, for hogs - on 86,86%) is educed. It is marked: common increase of amount of cages of Leydig cells (for crawls - on 55,9%, for hogs - on 50%); normalization of area of cages of Leydig cells and their kernels (for crawls - on 27,2% and 60,9%, for hogs - on 21,6% and 95,2% accordingly); increase of nucleocytoplasmic correlation (for crawls - on 20%, for hogs - on 39,39%). Characteristic was an increase of content of mature, functionally active cages of Leydig cells (for crawls - on 30%, for hogs - on 57,89%). Looked after the increase of content of mature, functionally active cages of Leydig cells (for crawls - on 31,3%, for hogs - on 36,5%).

Key words: hog, testodystrophy, therapy, «Karafand+OV,Zn», testes, microstructure, Leydig cells, winding channels, vitamin A, prooxidant-antioxidant system.

УДК 636.32/38:618.2:615.356:546.47:612.01

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ У ОВЕЦЬ У ПЕРІОД ВАГІТНОСТІ

Островерхова І.О., аспірант³. Ostroverhova1982@gmail.com
Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків.

Анотація. У статті наведені матеріали проведених досліджень гомеостазу овець (гемоглобін, еритроцити, загальний білок, його фракції, кальцій, калій, фосфор, а також вітамін А та цинк) та показники прооксидантно-антиоксидантної системи організму не вагітних та вагітних овець.

Ключові слова: вієці, каротин, цинк, антиоксидантна система, вітамін А, гомеостаз, раціон, вільно-радикальні окисли, малоновий діальдегід, каталаза, відновлений глутадіон.

Актуальність проблеми. Вівчарство займає важливе місце у народному господарстві країни. Актуальною проблемою є «фетоплацентарна недостатність», що призводить до гіпотрофії, незрілості та перинатальної загибелі плодів [1]. Однією з причин цієї патології є екологодефіцитообумовлені фактори (підвищена радіація, забруднення навколишнього середовища, наявність нітратів та нітритів в кормах, забруднення води та ін.) Іншою причиною є незбалансована та неповноцінна годівля тварин. Біологічна роль життєво необхідних мікроелементів та вітамінів зараз добре відома і не викликає сумніву [3]. Такі речовини як каротин (вітамін А) та цинк стали об'єктом підвищеної уваги. Тривалий дефіцит каротину (вітаміну А) призводить до значного зниження відтворної здатності тварин. Серед есенціальних мікроелементів особливе місце займає цинк. Цинк присутній у всіх клітинах організму, він бере участь у різних метаболічних процесах, є складовою більше 200 ферментів [2]. Екологодефіцитообумовлені фактори є фактором підвищення концентрації вільнорадикальних окислів при одночасному зниженні антиоксидантного захисту організму. Утворюються при цьому перекиси ліпідів які включені в процеси синтезу простагландинів і стероїдних гормонів, що визначають функціональну діяльність репродуктивної системи тварин. З іншого боку їх надмірне накопичення призводить до пошкодження клітинних мембран, зниженню процесів синтезу білків і розвитку органної патології. Відомі впливи

³Науковий керівник : д.біол.н., проф. Кошевой В.П.