



УДК 618.11:636.22/28

В.П. КОШЕВОЙ, докт. біол. наук, професор
С.В. НАУМЕНКО, канд. вет. наук, асистент
 Харківська державна зооветеринарна академія

УЛЬТРАСОНОГРАФІЯ І ТЕРМОГРАФІЯ У ВЕТЕРИНАРНІЙ АНДРОЛОГІЇ

Наведено інформацію про розроблення методики ультрасонографії і термографії для визначення функціонального стану, підтвердження чи виключення патологічних процесів у сім'яниках тварин.

Незважаючи на те, що науково-технічний рівень інформаційних розробок у ветеринарній медицині істотно нижчий від можливостей сучасної науки і технологій, в андрології дедалі ширше застосовують ультразвукові сканери, тепловізори тощо.

Ультразвукова діагностика – це сукупність методів дослідження систем, органів і тканин тварини, які ґрунтуються на аналізі ультразвукових хвиль, відбитих або таких, що проникають через них. Нині вона дуже актуальна, тому що за короткий проміжок часу в тварин можна діагностувати різні патологічні процеси [1–3].

Контроль за температурним режимом у сім'яниках самців може здійснюватись дистанційно за допомогою тепловізорів. Проводиться експрес-визначення: термоскопія і термографія.

Мета роботи – розробити методику визначення функціонального стану гонад у тварин і превентивної діагностики андрологічних захворювань з використанням УЗ сканерів і тепловізора.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Роботу виконано на кафедрі акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії.

Дослідження проводилось у 2011–2012 рр. на 10 псах (не мали породної цінності, вік – 3–5 років, маса – 25–30 кг) і 10 кролях (каліфорнійська порода, вік – 10–12 місяців, маса – 4–5 кг).

У контрольних псів (n=5) – повноцінна статевая функція, нормальний морфофункціональний та клінічний стан гонад. У дослідних (n=5) – дефіцит вітаміну А (ретинолдефіцитна гіпотенція). Клінічне обстеження псів,

визначення деяких показників гомеостазу та якості сперми проводили за загальноприйнятими методами.

У кролів першої групи (n=5) штучно викликали запальний процес, а у другої (n=5) – експериментальну проліферацію у сім'яниках.

Використовували ультразвуковий сканер (PICKER SE-150), тепловізор (TI-120) та спеціальну програму «IR Analysis Software».

Цифрові дані оброблені біометричним методом.

РЕЗУЛЬТАТИ

ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У псів дослідної групи спостерігали зниження концентрації основних біохімічних показників сироватки крові:

загального білка (на 16,39%); неорганічного кальцію (на 11,67%), неорганічного фосфору (на 12,78%), а також вітаміну А в печінці (на 20,00%) та тестостерону (на 47,17%).

Показники якості сперми псів наведено в табл. 1.

У псів дослідної групи зменшились об'єм еякуляту – на 42,1%, рухливість сперміїв – на 23,07%, концентрація – на 11,11%, кількість рухливих сперміїв в еякуляті – на 60,4%, натомість відсоток сперміїв з морфологічними аномаліями збільшився на 96,25%.

Крім того, нами дано морфометричну характеристику тестесів у псів. Результати наведено в табл. 2.

У псів дослідної групи зменшеними були розміри сім'яників (довжина – на 2,5–5%, ширина – на 3,7–11,5%, товщина – на 8,7–20%), їх об'єм – на 10,9–12,2% і маса – на 9,1–26,8%.

Таблиця 1 – Показники якості сперми псів

Показники	Групи тварин		Зміна показників	
	контрольна (n = 5, M ± m)	дослідна (n = 5, M ± m)	±	%
Об'єм еякуляту, мл	8,93 ± 0,23	5,17 ± 0,17	-3,76	42,1
Рухливість сперміїв, бали	8,67 ± 0,33	6,67 ± 0,33*	-2	23,07
Концентрація сперміїв, млрд/мл	0,9 ± 0,02	0,8 ± 0,01*	-0,1	11,11
Рухливих сперміїв у еякуляті, млрд	6,97 ± 0,43	2,76 ± 0,07	-4,21	60,4
Спермії з морфологічними аномаліями, %	16 ± 0,58	31,4 ± 1,45	15,4	96,25

*P<0,002

Таблиця 2 – Морфофункціональна характеристика сім'яників псів

Показники	Групи тварин		Зміна показників	
	контрольна (n = 5, M ± m)	дослідна (n = 5, M ± m)	±	%
Розміри, см лівий:				
довжина	4±0,12	3,8±0,11	-0,2	5,0
ширина	2,6±0,25	2,9±0,06	0,3	11,5
товщина	2,3±0,07	2,1±0,03	-0,2	8,7
правий:				
довжина	4±0,16	3,9±0,3	-0,1	2,5
ширина	2,7±0,05	2,8±0,16	0,1	3,7
товщина	2,5±0,11	2,0±0,08	-0,5	20,0
Об'єм, см ³ лівий	9±0,12	7,9±0,23	-1,1	12,2
правий	11±0,26	9,8±0,2	-1,2	10,9
Маса, г лівий	11,2±0,25	8,2±0,09	-3,0	26,8
правий	11±0,03	10±0,11	-1,0	9,1



Таблиця 3 – Вітальна оцінка ендоструктури сім'яників у псів

Показники	Групи тварин				Зміна показників, % (±)	
	контрольна (n = 5)		дослідна (n = 5)		лівий	правий
	лівий	правий	лівий	правий		
Ультразвукова діагностика: обхват (периметр), см УЗД-програма (M±m)	10,1±2,23	10,4±1,96	9,3±1,84	9,0±1,40	-7,9 (-0,8)	-13,5 (-1,4)
Ехогенність структури, %:						
анехогенна	10,5	12,8	5,4	7,7	-5,1	-5,1
гіпоехогенна	81,2	80,0	67,6	65,7	-13,6	-14,3
гіперехогенна	8,3	7,2	27	26,6	+18,7	+19,4

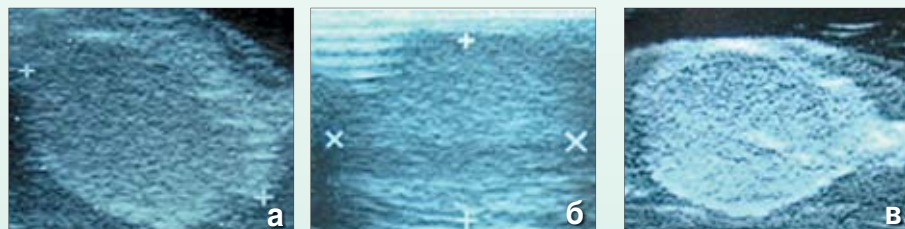


Рис. 1. Ендоструктура сім'яників псів: а – анехогенна; б – гіпоехогенна; в – гіперехогенна

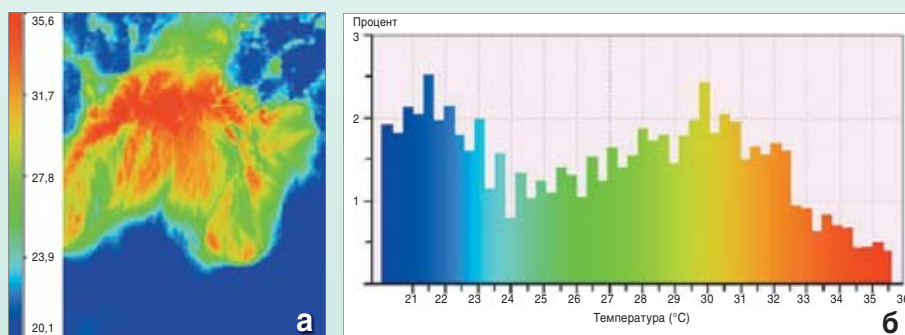


Рис. 2. Термограма сім'яника пса з нормальним морфологічним станом гонад: а – термограма сім'яника; б – програма зчитування показників

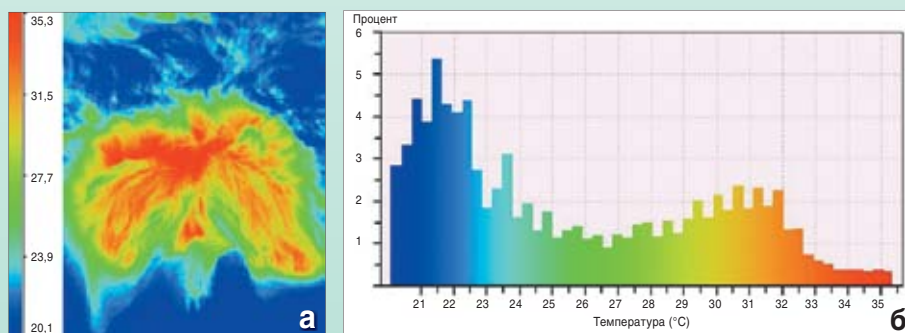


Рис. 3. Термограма сім'яника пса з ретинолдефіцитною гіпотенцією: а – термограма сім'яника; б – програма зчитування показників

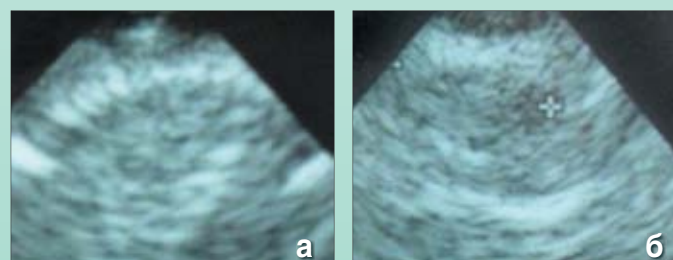


Рис. 4. Сім'яники кролів: а – нормальний морфологічний стан; б – запальний процес

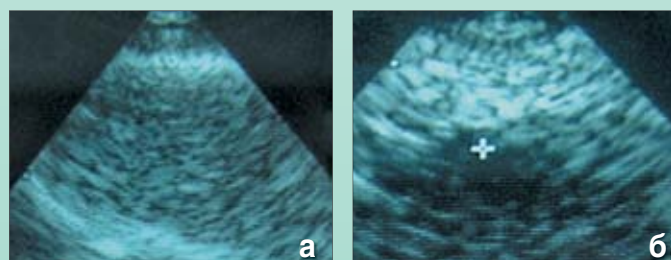


Рис. 5. Сім'яники кролів: а – нормальний морфологічний стан; б – проліферація паренхіми

Нами розроблено методику з визначення функціонального стану гонад у тварин і превентивну діагностику андрологічних захворювань з використанням ультразвукового сканера й тепловізора (визначення й аналіз ультрасонограм і термограм). Для встановлення ехогенності використовували сітку для зчитування показників зі сканера або з комп'ютера після отримання рисунків ультразвукового дослідження. Сітка графічно зі знайденими параметрами нанесена на прозору пружну плівку. Її приставляють до монітора, ведуть зчитування й визначення відсоткового співвідношення анехогенних, гіпоехогенних та гіперехогенних ділянок гонад.

Для прижиттєвого дослідження щільності гонад використовували комп'ютерну програму, розроблену в середовищі Delphi7 за допомогою мови програмування Object Pascal.

Вітальну оцінку ендоструктури сім'яників псів наведено на рис. 1–3 та в табл. 3.

У псів дослідної групи встановлено зменшення периметра сім'яників на 0,8–1,4 см (7,9–13,5%), а гіперехогенність структур зростає на 18,7–19,4%.

Ультрасонограму тестесів кролів, у яких викликали запальний процес, подано на рис. 4.

При запаленні спостерігається збільшення розмірів сім'яників, зниження ехогенності паренхіми за збереження однорідності. Набряк тканин виявляється зниженням ехогенності й потовщенням у ділянці м'язово-еластичної оболонки.

Ультрасонограму сім'яників кролів з експериментальною проліферацією подано на рис. 5.

Експериментальна проліферація

УВАГА! ТРИВАЄ ПЕРЕДПЛАТА НА ЖУРНАЛ НА 2013 РІКІ

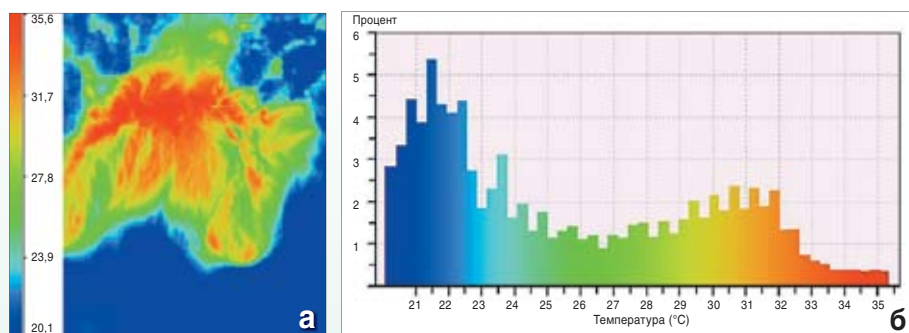


Рис. 6. Термограма сім'яника кроля до експерименту:
а – термограма сім'яника; б – програма зчитування показників

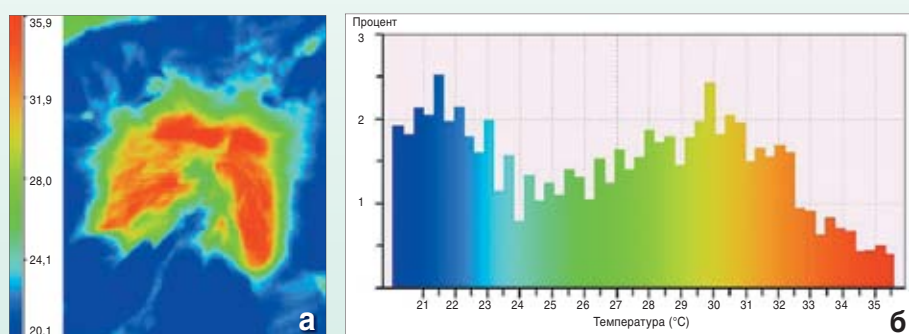


Рис. 7. Термограма сім'яника кроля із запальним процесом:
а – термограма сім'яника; б – програма зчитування показників

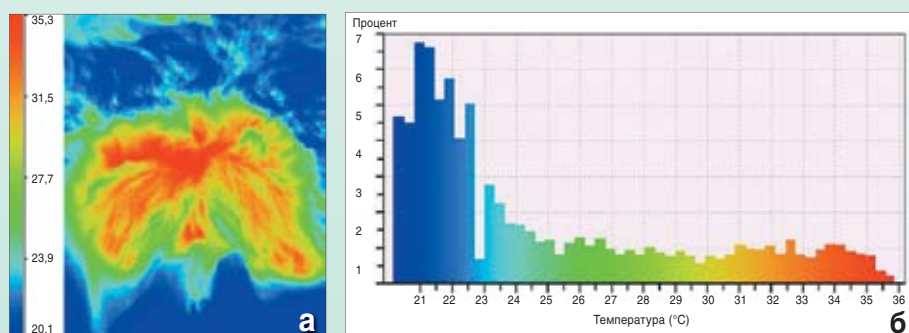


Рис. 8. Термограма сім'яника кроля з експериментальною проліферацією:
а – термограма сім'яника; б – програма зчитування показників

супроводжується збільшенням гіперехогенності.

Термограми сім'яників кролів наведено послідовно на рис. 6–8.

Термографічні зображення сім'яників кролів до проведення експерименту характеризувалися відповідністю мозаїки й температурного градієнта рисунка (рис. 6). У кролів із запальним процесом у сім'яниках спостерігали ви-

ражену зону гіпертермії, переважання «теплих» кольорів палітри (рис. 7).

Термографічні зображення сім'яників кролів з експериментальною проліферацією характеризувалися вираженою термоплямистістю досліджуваної зони з переважанням «холодних» кольорів, що характерно для порушень кровообігу (рис. 6).

Температурні коливання у сім'я-

никах кролів до і після проведення дослідів наведено в табл. 4.

Температура сім'яників кролів залежить від їх морфофункціонального стану. При запаленні спостерігали підвищення температури на 1,34°C (4,26%), а при експериментальній проліферації – на 0,4°C (1,26%).

Підсумкові результати досліджень наведено в табл. 5.

Встановлено залежність клінічного стану псів і кролів, морфофункціонального стану сім'яників та показників ультрасонограм і термограм. Ультрасонографія та термографія можуть бути використані для оцінки функціонального стану сім'яників та превентивної діагностики андрологічних захворювань. Виведені математичні показники слугуватимуть алгоритмом для комп'ютерних програм, що дасть змогу проводити комп'ютерний моніторинг при визначенні репродуктивної здатності самців.

ВИСНОВОК

Показники ультрасонограм і термограм можуть бути використані в практиці ветеринарної медицини для визначення повноцінності репродуктивної функції, морфофункціонального стану сім'яників, підтвердження чи виключення патологічних процесів у згаданих органах.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Власенко В.М.** Сучасні методи інструментальних досліджень у ветеринарній хірургії: Науково-методичний посібник / В.М. Власенко, М.В. Рубленко, М.Г. Ільницький та ін. – Біла Церква, 2010. – 111 с.
2. **Кошовий В.П.** Структурна репарація гонад у тварин при застосуванні фармакоультра В.П. Беседовський, С.В. Науменко // Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту. – Суми, 2009. – Вип. 2 (23). – С. 61–70.
3. **Кошовий В.П.** Ультрасонофорез як складова програм терапії тварин з гонадопатіями / В.П. Кошовий, С.Я. Федоренко, В.П. Беседовський, С.В. Науменко // Наук. вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – К., 2009. – Вип. 136. – С. 55–59.

Одержано 18.06.2012

Таблиця 4 – Результати термоскопічних досліджень

Кролі	Показники температури		
	до проведення дослідів	розвиток патологічного процесу	± / %
З орхітом	31,44±0,172°C	32,78±0,086°C	1,34/4,26
З експериментальною проліферацією	31,78±0,107°C	32,18±0,124°C	0,4/1,26



Таблиця 5 – Залежність показників клінічного стану псів, кролів, морфофункціонального стану сім'яників та ультрасонограм і термограм

Тварини	Захворювання	Клінічний стан тварин	Клінічний стан сім'яників	Морфометрія гонад	Показники гомеостазу	Показники якості сперми	Ультрасонограма	Термограма	
								t°C	характер рисунку
Пси	Повноцінні статеві рефлексії	Клінічно здорові	Без відхилень	У межах норми	У межах норми	Відповідає нормативам	Переважає анехогенна та гіпоехогенна	У межах норми	Мозаїка відповідає температурному градієнту
	Гіпотенція	Клінічно здорові	Без відхилень	Зменшені розміри	Дефіцит вітаміну А	Зниження рухливості, концентрації, підвищення відсотка спермій з морфологічними аномаліями	Виражена гіперехогенність	Зниження t°C	Переважає «холодні» кольори
Кролі	Орхіт	Клінічно здорові	Почервоніння, больова реакція	Збільшення розмірів	Не визначали	Не визначали	Анехогенна та гіпоехогенна структура	Підвищення t°C	Переважає «теплі» кольори
	Експериментальна проліферація	Клінічно здорові	Зміна консистенції	У межах норми	Не визначали	Не визначали	Значно виражена гіперехогенність	Зниження t°C	Переважає «холодні» кольори

Ультрасонографія і термографія в ветеринарній андрології. В.П. Кошевой, С.В. Науменко

Представлена інформація про розробку методики ультрасонографії і термографії для визначення функціонального стану, під-

твердження або виключення патологічних процесів у семенниках тварин.

Ultrasonography and thermography of veterinary andrological. V. Koshevoy, S. Naumenko

The article presents information on the development of ultrasonography techniques and thermography for determination of the functional state, confirmation or exclusion of pathological processes in the testicles of animals. ☺

ХІРУРГІЯ • СУЧАСНІ НАУКОВІ РОЗРОБКИ



УДК 619:616-001.4:616.3-07:636.8

П.А. РУДЕНКО, канд. вет. наук, доцент
В.Й. ІЗДЕПСЬКИЙ, докт. вет. наук, професор
Луганський національний аграрний університет

КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНИХ ФОРМ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ М'ЯКИХ ТКАНИН У КОТІВ



Охарактеризовано різні форми гнійно-запальних процесів м'яких тканин у котів. Клінічна картина при різних формах хірургічної інфекції досить варіабельна, що пов'язано з поліетіологічністю гнійно-запальних процесів, етапністю та різною тяжкістю їх перебігу, а також неоднаковою реакцією організму тварин у відповідь на гнійне запалення.

В останні роки в містах різко зросла кількість собак і котів – повноцінних мешканців квартир своїх господарів, для яких ці тварини надто дорогі. Ми живемо в сучасному європейському суспільстві, а отже, ветеринарні фахівці мають дотримуватися принципів гуманності при обслуговуванні дрібних тварин, зокрема домашніх котів. Така ситуація потребує більш глибокого вивчення особливостей клінічного перебігу, патогенезу, а також розроблення нових

високоєфективних і доступних методів діагностики й лікування багатьох патологічних процесів, зокрема гнійно-запальних процесів м'яких тканин у цього виду тварин, оскільки травматизм значно поширений саме серед домашніх котів [1, 2, 4–9].

Важливим компонентом при виборі доцільної стратегії в боротьбі з хірургічною інфекцією залишається вивчення патогенетичних механізмів її формування. При цьому особливу увагу слід звертати на фактори регу-

ляції метаболічних процесів і підтримання гомеостазу безпосередніми змінами окремих ланок метаболізму та їх клінічними проявами. Ми не знайшли даних щодо особливостей перебігу гнійно-запальних процесів у котів, а отже, засоби боротьби з хірургічною інфекцією в цього виду тварин патогенетично не обґрунтовані. Тому визначення клінічної характеристики різних форм гнійно-запальних процесів м'яких тканин у котів, на наш погляд, є актуальним напрямом наукових досліджень.

Мета роботи – вивчення особливостей клінічного перебігу різних нозологічних форм гнійно-запальних процесів м'яких тканин у котів.