

Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC

Peculiarities of ultrasound diagnostics of prostate diseases and effectiveness of Prostatilene in treatment of prostatitis in dogs

V. V. Samoilyuk, O. V. Golubev, A.O. Nikulina

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

Article info

Received 4.12.2017

Received in revised form
12.12.2017

Accepted 20.12.2017

*Dnipropetrovsk State Agrarian
and Economic University,*

*Sergii Efremov Str., 25,
Dnipro, 49600, Ukraine*

Tel. +38056-268-33-77

E-mail:

samoiliuk.v.v@dsau.dp.ua

By ultrasonic research sonographic signs are certain in anorm and at different pathologies of prostate for dogs. It is sett hat this research allows to educe the degree of pathological changes in a gland and state of her parenchima. In a norm a prostate has homo-ehogenic parenchyma and visualized as rounded formation with evenclear limits, has homo-ehogenic grainy echography structure, local accumulations of mucus and secret. For peripheries ofgland there is a thin capsule.The size of prostate changes with age. During hiperplasy a prostate gland has dense a ehostructure, unequal contour, appear localor diffuse changes. On occasion during hiperplasy of prostate gland a jumboizing, change, was marked in astructure, including asymmetric character, destruction of capsule. A structure changed washe hetero-ehogenic or homo-ehogenic. During inflammation of prostate gland results of ultrasonic research are almost identical with changes during hiperplasy of prostate butmore expressed. For inflammation of prostate gland it is observed increase of her sizes, more substantial change offer form. The degree of these changes depends on the degree of inflammatory process. During sharp inflammation of prostate gland there is a moderate jumboizing of gland with the decline of ehogenic parenchyma and with maintenance of her homogeneity. At chronic inflammation of prostate gland of hetero-ehogenic parenchima rises. Cysts of prostate exceed the sizes of prostate gland and visualized as limit structures with smooth walls. Abscesses have a typical echography structure of cystophorous structure with a thickwall and liquid hetero-ehogenic content. Morbidity of dogs on inflammation of prostate gland depends on reproductive status, more frequent disease registers oneself for dogs not used inbreeding. Inflammation of prostate gland registers oneself only for the not emasculated animals. Illness more often registers oneself for a dog is a mongrel dogs and German shepherds. As a rule inflammation of prostate gland dogs are ill in age 10 from 7 to. It is not educed this pathology for animals in age from 1 3 to. It is set that sharp and chronic inflammation of prostate gland for dogs it follows to treat complex with plugging in the charts of therapy of Prostatylen. A holiatry removes an inflammatory process, pain feeling and normalizes functional ability of the urogenital system. It is recommended for all dogs of older than 4 during a clinical inspection to conduct rectal research of prostate and ultrasonic research of gland that is informing enough as for diagnostics so for determination of strategy of treatment.

Keywords: inflammation of prostate gland; hiperplasy a prostate gland; ultrasonic diagnostics; rectal research; treatment

Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний простаты и эффективность Простатилена при лечении простатитов у кобелей

В. В. Самойлюк, А. В. Голубев, А. О. Никулина

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, Днепр, Украина

Путем ультразвукового исследования определены сонографические признаки в норме и при разных патологиях простаты у кобелей. Установлено, что это исследование позволяет выявить степень патологических

Citation:

Samoylyuk V.V., Golubev O.V. & Nikulina A.O. (2017). Peculiarities of ultrasound diagnostics of prostate diseases and effectiveness of Prostatilene in treatment of prostatitis in dogs. *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC*, 5(4), 10–16.

изменений в железе и состояние ее паренхимы. У здоровых животных простата имеет гомогенную паренхиму и визуализируется в виде округлого образования с ровными, четко выраженными границами, имеет однородную зернистую эхоструктуру, локальные нагромождения слизи и секрета. По периферии железы наблюдается тонкая капсула. Размер простаты с возрастом меняется. При гиперплазии предстательная железа имеет плотную эхоструктуру, неровный контур, выявляются локальные или диффузные изменения. В некоторых случаях при гиперплазии предстательной железы отмечено увеличение ее размеров, изменения структуры, в том числе асимметричного характера и повреждение капсулы, структура гетерогенна или гомогенна. При простатите результаты ультразвукового исследования почти идентичны с изменениями при гиперплазии простаты, но более выражены. Во время воспаления предстательной железы наблюдается увеличение ее размеров, более существенные изменения ее формы, выраженность изменений зависит от степени воспалительного процесса. При остром простатите наблюдается умеренное увеличение размеров простаты со снижением эхогенности паренхимы и с сохранением ее однородности. При хроническом простатите неоднородность паренхимы повышается. Парапростатические кисты превышают размеры предстательной железы и визуализируются в виде ограниченных структур с гладкими стенками и анэхогенным содержимым. Абсцессы имеют типичное эхографическое строение кистозной структуры с толстой стенкой и жидким неоднородным содержимым. Заболеваемость кобелей простатитом зависит от репродуктивного статуса и чаще болезнь регистрируется у животных, которые не используются в разведении. Простатиты регистрируются только у некастрированных животных. Чаще болеют беспородные собаки и немецкие овчарки в возрасте от 7 до 10 лет. Не выявлено этой патологии у животных в возрасте от одного до трех лет. Установлено, что острые и хронические простатиты у собак необходимо лечить комплексно с включением в схемы терапии Простатилена. Комплексное лечение устраняет воспалительный процесс, болевые ощущения и нормализует функциональную способность мочеполовой системы.

Ключевые слова: простатит; гиперплазия предстательной железы; ультразвуковая диагностика; ректальное исследование; лечение

Особливості ультразвукової діагностики захворювань простати та ефективність Простатилену за лікування простатитів у псів

В. В. Самойлюк, О. В. Голубев, А. О. Нікуліна

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

Ультразвуковим дослідженням визначено сонографічні ознаки в нормі та за різних патологій простати у псів. Встановлено, що це дослідження дозволяє виявити ступінь патологічних змін у залозі та стан її паренхіми. У здорових тварин простата має гомогенну паренхиму і візуалізується у вигляді округлого утворення з рівними чіткими межами, має однорідну зернисту ехоструктуру, локальні скупчення слизу та секрету, по периферії залози виявляється тонка капсула. Під час гіперплазії передміхурова залоза має щільну ехоструктуру, нерівний контур, виявляють локальні або дифузні зміни. В деяких випадках під час гіперплазії передміхурової залози відмічено збільшення розмірів, зміни в структурі, в тому числі асиметричного характеру та руйнування капсули, структура гетерогенна чи гомогенна. За простатиту результати ультразвукового дослідження є майже ідентичними зі змінами під час гіперплазії простати, але більш вираженими. За запалення передміхурова залоза збільшена, більш суттєво змінена форма. Прояв змін залежить від ступеню запального процесу, так за гострого простатиту – помірне збільшення розмірів залози зі зниженням ехогенності паренхіми та зі збереженням її однорідності, за хронічного – неоднорідність паренхіми підвищується. Парапростатичні кісти перевищують розміри передміхурової залози і візуалізуються у вигляді обмежених структур із гладенькими стінками та анехогенним вмістом. Абсцеси мають типову ехографічну будову кистозної структури з товстою стінкою і рідким неоднорідним вмістом. Захворюваність псів на простатит залежить від репродуктивного статусу, частіше захворювання зустрічається у псів яких не використовують у розведенні. На простатит хворіють виключно не кастровані тварини. Хвороба частіше реєструється у беспорідних собак і німецьких вівчарок. Як правило, на простатит хворіють пси у віці від 7 до 10 років. Не виявлено цієї патології у тварин віком від 1 до 3 років. Встановлено, що гострі і хронічні простатити у псів слід лікувати комплексно з включенням в схеми терапії Простатилену. Комплексне лікування усуває запальний процес, больові відчуття та нормалізує функціональну здатність сечостатевої системи.

Ключові слова: простатит; гіперплазія передміхурової залози; ультразвукова діагностика; ректальне дослідження; лікування

Вступ

Останнім часом хвороби простати у домашніх тварин діагностуються все частіше. Як свідчать дані літературних джерел, основними патологічними процесами простати у псів є хронічний простатит, аденоматозна гіпертрофія, кістоподібна злоякісна дегенерація простати, а

також рак простати (Kozlov, 2004; Kudasheva, 2004; Borodunya & Shiyanenko, 2012). Проте поширеність захворювань передміхурової залози у псів вивчена недостатньо. Не є досконалими і ефективними методи діагностики та комплексного лікування. Існує необхідність удосконалення існуючих і розробка нових методів діагностики і

терапевтичного впливу за простатитів у псів, що могли б дозволити своєчасно виявляти дану патологію і призначати відповідне лікування для покращення якості життя тварин (Tel'puhov et al., 2002).

Відомо, що діагностика запалення передміхурової залози у собак зазвичай включає анамнез, клінічні ознаки, ультразвукове дослідження, в окремих випадках використовують специфічний метод культивування бактерій (Horishko, 2004).

Для лікування простатиту у псів використовують антибактеріальні засоби, антиандрогенні препарати, прогестагени, фінастерид. Ефективним методом профілактики і лікування захворювань передміхурової залози є кастрація, так як консервативні методи не завжди дозволяють досягнути бажаного ефекту (Horishko, 2004; Shynkarenko & Vlasenko, 2010).

Одним з методів лікування запалення передміхурової залози є простатоектомія, що може привести до одужання, проте, складність і радикальність операції часто призводять до післяопераційних ускладнень, одним з яких є нетримання сечі регулювати яке, майже неможливо (Tel'puhov et al., 2002).

Не дивлячись на те, що запалення передміхурової залози є значно поширеною патологією і має суттєвий негативний вплив на організм тварини, на сьогодні вона недостатньо висвітлена у вітчизняній та зарубіжній літературі. У зв'язку з наведеним вище, розробка ефективних методів діагностики і комплексного лікування собак хворих на простатит є достатньо актуальною проблемою сучасної ветеринарної медицини.

Метою досліджень було вивчення поширеності захворювань передміхурової залози та визначення ефективності ультразвукової діагностики і простатиліну в системі комплексного лікування запалення простати у псів.

Матеріал і методи досліджень

Матеріалом для досліджень слугували пси різних порід, віком від 4 до 16 років хворі на гостре або хронічне запалення передміхурової залози. Під час збору даних анамнезу з'ясували вік, породу, наявність хвороб сечостатевої системи.

Під час статистичного аналізу вивчали поширення захворювань простати у псів. Діагностика і диференціальна діагностика включали збір анамнезу, аналіз клінічних симптомів і додаткові методи – ультразвукове дослідження.

Таблиця 1. Схема досліджу

Група тварин	Лікування
1 (дослідна)	Кастрація. Амоксицилін одноразово у дозі 1 см ² на 10 кг живої ваги.
2 (дослідна)	Кастрація. Амоксицилін одноразово у дозі 1 см ² на 10 кг живої ваги. Простатилінен супозиторії ректальні – 2 рази на добу 10 днів. 5- НОК по 0,5 – 1 пігулці 2 рази на день 7 днів внутрішньо.
3 (дослідна)	Простатилінен супозиторії ректальні – 2 рази на добу 10 днів. 5- НОК по 0,5 – 1 пігулці 2 рази
4 (контрольна)	5- НОК по 0,5 – 1 пігулці 2 рази на день 7 днів внутрішньо.

Під час трансректальної пальпації простати визначали її консистенцію, больову чутливість, розмір, топографію, симетричність. Диференціальний діагноз проводили з гострим циститом, новоутвореннями сечового міхура.

Ультразвукове дослідження простати проводили перед лікуванням та протягом лікування з використанням вентрального трансабдомінального доступу в положенні собаки лежачи на спині через виголінену заздалегідь ділянку шкіри. Процедуру проводили, як правило, без анестезії з використанням датчиків 7,5 МГц або 10 МГц.

Для з'ясування ефективності різних схем лікування простатиту сформували три дослідні групи тварин. У кожну групу відібрано по 5 собак із запаленням передміхурової залози (табл. 1). При проведенні лікування спостерігали за станом

тварин і швидкістю настання одужання. Проводили трансректальну пальпацію передміхурової залози та ділянки навколо анусу для визначення швидкості поступового зникнення больової реакції, нормалізації акту сечовипускання. Враховували ступінь і швидкість покращення загального стану тварини.

Результати та їх обговорення

Встановлено, що частіше захворювань простати зустрічаються у безпорідних собак та німецьких вівчарок (табл. 2).

За результатами статистичних досліджень встановлено, що захворюваність псів на простатит залежить від репродуктивного статусу. Частіше на дане захворювання хворіють пси яких не використовують у розведенні. Слід також

відмітити, що ця патологія реєструється тільки у некастрованих тварин.

Таблиця 2.

Поширеність захворювань передміхурової залози у псів залежно від породи

Порода собаки	Кількість випадків	
	гол.	%
Безпородні	8	25,0
Німецька вівчарка	6	18,7
Французький бульдог	5	15,6
Пекінес	4	12,5
Стафордширський тер'єр	3	9,4
Ротвейлер	2	6,3
Боксер	2	6,3
Шарпей	1	3,1
Мопс	1	3,1
Всього	32	100

Встановлені певні вікові особливості стосовно захворюваності псів на простатит. Частіше на цю патологію хворіють пси у віці від 7 до 10 років. Не було зареєстровано захворювання у тварин віком від 1 до 3 років (табл. 3).

Таблиця 3.

Поширення простатитів у псів залежно від віку

Вік тварин	Кількість тварин	% тварин від загальної кількості
1 – 3 роки	-	-
4 – 6 років	5	15,6
7 – 10 років	17	53,1
старші 10 років	10	31,3
Всього	32	100

У результаті досліджень встановлено, що із патології передміхурової залози частіше реєструється доброякісна гіперплазія простати та хронічний простатит (табл. 4).

У двох тварин із хронічним простатитом мали місце промежинні грижі. Скоріше за все, ці грижі виявилися ускладненням запалення передміхурової залози, так як збільшена у розмірі простата ускладнює акт дефекації і сечовипускання. В одному з цих випадків під час герніотомії встановлено, що грижовим вмістом була кіста простати та сечовий міхур.

Таблиця 4.

Поширення патологій передміхурової залози у псів

Захворювання	Кількість тварин	%
Доброякісна гіперплазія простати	14	43,8
Хронічний простатит	8	25,0
Гострий простатит	4	12,5
Кісти простати	5	15,6
Аденокарцинома простати	1	3,1
Всього	32	100

У випадках гострого простатиту спостерігали загальне пригнічення тварини, зниження апетиту, дещо збільшувалося вживання води, температура тіла в перші дні захворювання підвищена, спостерігали гематурію (кров у сечі), уретральні виділення, біль під час дефекації, стрічкоподібну форму калових мас, а також гарячку і анорексію, аж до блювоти і слабкості тазових кінцівок (обережне пересування тварини через дискомфорт і біль), болісні та часті поклики до сечовипускання і часткову затримку сечі. При ректальному обстеженні часто виявляли симетричне збільшення простати. Рухливою і безболісною вона була за доброякісної гіперплазії, больові відчуття спостерігали під час гострого простатиту. Під час ректальної пальпації нормальної передміхурової залози, вона складалася з двох симетричних часток, болісності не відмічено, залоза мала гладеньку поверхню та легко зміщувалася. Розмір залози залежав від віку та розмірів тварини. У кастрованих псів простата за розміром менша ніж у некастрованих. Під час простатиту передміхурова залоза збільшена у розмірах і болісна, на відміну від доброякісної гіперплазії, коли залоза просто збільшена. Значні кісти передміхурової залози великих розмірів виявляли під час пальпації промежини або каудальної частини черевної порожнини через черевну стінку. В деяких випадках простату з значною гіперплазією можна виявити пальпацією каудального відділу черева.

Таким чином, переважна кількість клінічних ознак захворювань простати носили неспецифічний характер (гематурія, анурія, болісність, запори, рухова дисфункція). При ректальній пальпації за гострого простатиту відзначалася болісність, передміхурова залоза збільшена у розмірі, однорідної структури. В деяких випадках у псів відзначалися серозно-геморагічні витікання з уретри між сечовипусканнями. Сеча змінювала колір і прозорість, була бурою, каламутною і темною. Під час дефекації у собаку відмічали біль. Калові маси змінювали форму через здавлення прямої кишки збільшеною у розмірі простатою. Через це здавлення мали місце запори і утруднення дефекації. В деяких випадках спостерігалися болісні поклики до дефекації і сечовипускання.

Ультразвукове дослідження простати дозволяло виявити ступінь патологічних змін у залозі та стан її паренхіми. У клінічно здорових псів (рис. 1) простата мала гомогенну паренхіму середньої ехогенності та візуалізувалася у вигляді утворення округлої двохчасткової будови, з рівними чіткими межами, мала однорідну зернисту ехоструктуру. Локальні скупчення слизу та секрету залози були анехогенними і гіпоехогенними.

Поздовжня борізка по різному виражена, форма бобоподібна, симетрична, по периферії спостерігалася тонка гіперехогенна капсула.



Рис. 1. Простата в нормі

За результатами ультразвукового дослідження тварин із гіперплазією передміхурової залози встановлено, що простата мала щільну ехоструктуру, рідше була однорідною, також виявляли простатомегалію, мінералізацію паренхіми залози, наявність гіперехогенних локальних або дифузних змін, залоза мала нерівний контур, іноді порожнини (рис 2).

У деяких випадках при гіперплазії передміхурової залози відмічено збільшення розмірів, зміни в структурі, у тому числі асиметричного характеру, спостерігали руйнування капсули. Структура змінювалася від гіпоехогенного до гіперехогенного характеру, була гетерогенною чи гомогенною, інколи мали місце фіброзні включення.

Сонографічні ознаки проявлялися збільшенням розмірів переважно в сегментарній площині за рахунок однієї або обох часток, нечіткістю меж, нерівністю контурів, підвищенням ехогенності паренхіми, неоднорідністю ехоструктури, візуалізацією кіст з типовими ехографічними ознаками різного розміру, кількості і локалізації. Ступінь вираженості кожної ознаки коливався у різних тварин. Передміхурова залоза в різній мірі стискала шийку сечового міхура і навіть змінювала його контури. У центрі передміхурової залози на деяких сканограмах візуалізувалася частина уретри.

За простатиту результати ультразвукового дослідження були майже ідентичними зі змінами під час гіперплазії простати, але більш вираженими. За запалення передміхурової залози спостерігали збільшення її розмірів, більш суттєву зміну її форми та ехогенності. Ступінь цих змін можливо залежить від того, наскільки гострим або вираженим є запальний процес. Залежно від цього залоза була гіпоехогенною або в окремих випадках

гіперехогенною. Встановлено, що розмір простати з віком змінюється.



Рис. 2. Гіперплазія простати

При гострому простатиті спостерігали помірне збільшення розмірів залози, зміну форми на кулеподібну зі зниженням ехогенності паренхіми та зі збереженням її однорідності (рис. 3).

За хронічного простатиту спостерігали підвищення ехогенності (в більшій мірі ніж під час гіперплазії) і неоднорідність структури за рахунок формування ділянок фіброзу, інфільтрації, а також зон запального набряку і розплавлення тканин і ретенційних кіст.

Парапростатичні кісти під час ультразвукового дослідження перевищували розміри передміхурової залози, а великі кісти дещо зміщували сечовий міхур. На сканограмах кісти візуалізувалися у вигляді обмежених структур із гладенькими стінками та анехогенним вмістом (рис. 4). При мінералізації стінок кіст простати мала місце акустична тінь. Кісти виявляли у вигляді анехогенних, дещо округлих структур і вони мали різний діаметр. Також зустрічалися абсцеси і відкладання вапняку.

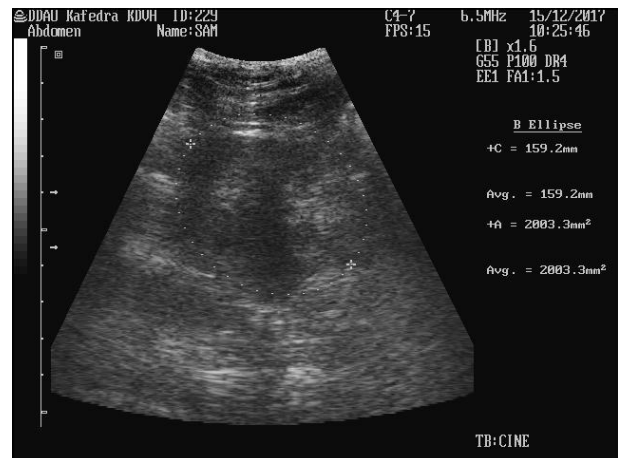


Рис. 3. Гострий простатит

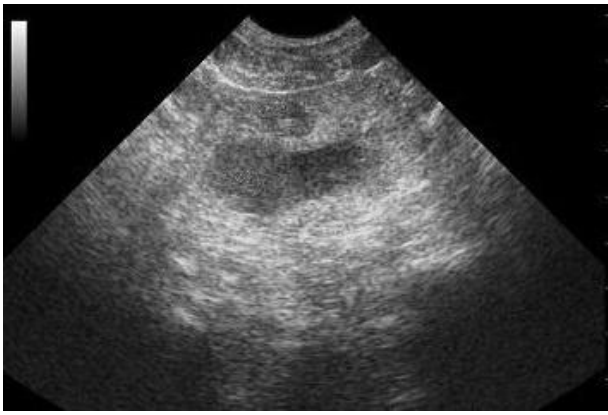


Рис. 4. Кісти простати

У випадках абсцедування виявляли такі ехографічні ознаки: на стадії формування абсцесу візуалізувалися анехогенні зони з нерівними нечіткими межами, що відповідали ділянкам некрозу, у фазі формування стінки абсцесу виявляли зменшення ознак гострого простатиту і більш чітку локалізацію ділянок некрозу. Сформований абсцес мав типову ехографічну будову кістозної структури з товстою стінкою і рідким неоднорідним вмістом.

Внаслідок кастрації та застосування комплексної терапії в першій і другій дослідних групах вже відповідно на 2–4 і 6–8 добу після початку лікування при трансректальній пальпації зникла больова реакція, нормалізувався акт сечовиділення і значно покращувався загальний стан тварин. Ультразвукове дослідження на 7 і 14 добу після початку лікування показало значне зменшення передміхурової залози у розмірах. Під час комплексного лікування залоза зменшувалася більш суттєво та скоріше проходила болісність під час ректальної пальпації. При лікуванні простатиленом у третій дослідній групі больова реакція зникла майже повністю але суттєвого зменшення простати не спостерігалось, клінічні симптоми згасали менш інтенсивно ніж в перших двох групах.

В контрольній групі больова реакція протягом курсу лікування повністю не зникла. У тварин же дослідних груп загальний стан поступово покращувався, з'явився апетит, нормалізувався акт сечовипускання, чого не можна сказати про контрольну групу.

Отримані результати досліджень свідчать про більшу ефективність комплексного лікування простатитів у псів. Дослідження також показали певну, але недостатню порівняно з комплексним методом, ефективність простатилену. Даний препарат є ефективним лише в системі комплексного лікування і його можна використовувати у тих випадках, коли власники тварини хворої на простатит відмовляються від її кастрації.

Таким чином, гострі і хронічні простатити у псів слід лікувати комплексно з включенням у схеми терапії Простатилену. Комплексне лікування усуває запальний процес, больові відчуття та нормалізує функціональну здатність сечостатевої системи.

Слід відмітити, що в усіх псів старших за 4 роки під час клінічного обстеження необхідно проводити ректальне дослідження простати. Крім цього, достатньо ефективним під час диференціальної діагностики захворювань простати є ультразвукове дослідження залози, що є достатньо інформативним як для діагностики, так і для визначення стратегії лікування.

Висновки

Захворюваність псів на простатит залежить від репродуктивного статусу тварин. Частіше дане захворювання реєструється у не кастрованих, а також у псів які не використовують у розведенні. В більшості випадків патологія зустрічається у безпородних собак та німецьких вівчарок.

Із захворювань передміхурової залози частіше реєструється доброякісна гіперплазія простати – 43,8% та хронічний простатит – 25,0%, рідше кісти простати 15,6% і гострий простатит – 12,5%. Частіше на простатит хворіють пси у віці від 7 до 10 років – 53,1 % та старші за 10 років – 31,3%. Не реєструється запалення передміхурової залози у тварин віком від 1 до 3 років.

За ультразвукового дослідження простати у тварин з гіперплазією передміхурової залози виявляється щільна ехоструктура, простатомегалія, мінералізація паренхіми залози, мають місце гіперехогенні локальні або дифузні зміни. Залоза має нерівний контур, а іноді порожнини.

При простатиті результати ультразвукового дослідження майже ідентичні зі змінами при гіперплазії простати, проте ці зміни більш виражені. За запалення передміхурової залози спостерігається збільшення її розмірів, більш суттєві зміни її форми та ехогенності. Ступінь цих змін залежить від гостроти та вираженості запального процесу. Залоза гіпоехогена, а в окремих випадках гіперехогенна.

Парапростатичні кісти за ультразвукового дослідження перевищують розмір передміхурової залози. На сканограмах кісти візуалізуються у вигляді обмежених структур з гладенькими стінками і анехогенним вмістом.

Гострі та хронічні простатити у псів слід лікувати комплексно з включенням у схеми терапії Простатилену, що дозволяє усувати запальний процес, больові відчуття та нормалізує функціональну здатність сечостатевої системи.

В усіх псів старших за 4 роки під час клінічного обстеження необхідно проводити ректальне дослідження простати.

Перспективи подальших пошуків. На перспективу планується проведення досліджень з метою удосконалення консервативних методів лікування простатиту у дрібних тварин.

References

- Borodunya, V.I. & Shiyanenko, Ya.M. (2012). Doslidzhennya zakhvoryuvanosti psiv na prostatyt [Investigation of the morbidity of dogs on prostatitis]. *Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy*, 172 (1), 176–180 (in Ukrainian)..
- Horishko, P. A. (2004). Prakticheskij podhod k diagnostike i lecheniyu prostatitov u sobak [Practical approach to the diagnosis and treatment of prostatitis in dogs]. *Vestnik veterinari*, 3, 36–41 (in Russian).
- Ivahiv, M. A. & Stefanik, V. Yu. (2011). Hvorobi prostati u psiv: etiologiya, diagnostika, likuvanny [Diseases of the prostate in dogs: etiology, diagnosis, treatment]. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 13 (48), 86 – 96 (in Ukrainian).
- Kozlov, E. M. (2004). Bolezni predstatel'noj zhelezy u sobak [Diseases of the prostate gland in dogs]. *Veterinarnaya klinika*, 1, 14–15 (in Russian).
- Kudasheva, E. E. (2004). Prostatomegaliya kak prichina vznikoveniya promezhnostnoj gryzhi u kobelej [Prostetmegalia as the cause of crotch hernia in males]. *Materialy 58-j nauchnoj konferencii molodyh uchenyh i studentov*. SPbGAVM. Sankt-Peterburg, 44–45 (in Russian).
- Shynkarenko, Ye. V. & Vlasenko, S. A. (2010). Vplyv kastratsiyi ta vvedennya finasterydu na morfometrychni pokaznyky prostaty psiv za hiperplaziyi peredmikhurovoyi zalozy [Influence of castration and introduction of finasteride on morphometric parameters of the prostate of dogs for hyperplasia of the prostate gland]. *Naukovyy visnyk veterynarnoyi medytsyny: Zb. nauk. prats'*, 6 (79), 146 – 149 (in Ukrainian).
- Tel'puhov, V. I. Lapshin, N. V., & Andreev, I. D. (2002). Diagnostika i lechenie zabojevanij predstatel'noj zhelezy u sobak [Diagnosis and treatment of prostate diseases in dogs]. *X Moskovskij mezhdunarodnyj veterinarnyj kongress* (11-13 aprelya 2002): Moscow, 79–80 (in Russian).