

УДК: 619:618: 616 – 006.04:636.7

Мисак А.Р., к.вет.н., доцент**Пріцак В.В.**, лікар вет. медицини, аспірантка ©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького*

РЕНТГЕНОГРАФІЧНА І УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА НЕОПЛАЗІЙ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У СУК

У роботі представлено результати рентгенологічного та сонографічного обстеження 127 сук із захворюванням молочної залози. На основі аналізу проведених досліджень описано типові структурні зміни в тканинах молочної залози, які найбільш часто виявляються за прояву запальних процесів, фіброзно-кістозної мастопатії та пухлинних уражень. При цьому виділено ряд рентгено- та ехографічних критеріїв, аналіз яких може бути вагомим аргументом для ідентифікації вищевказаних патологій та допомогою у диференційній діагностиці доброякісних і злоякісних неоплазій.

Ключові слова: *собаки, неоплазії молочної залози, рентгенологічний та ультрасонографічний методи досліджень*

Як свідчить клінічна практика, через значну різноманітність та певні особливості прояву неопластичних патологій молочної залози (МЗ) у сук, ідентифікація і диференційна діагностика неоплазій часто є вкрай складною процедурою. У таких випадках для отримання повної й об'єктивної інформації щодо з'ясування характеру патологічного процесу та нозологічної верифікації хвороби є потреба у застосуванні низки лабораторних та інструментальних методів обстеження. Серед останніх заслуговують на увагу рентгенологічний та ультрасонографічний методи, які у гуманній медицині входять у схему скринінгових досліджень за диференціації раку МЗ у жінок [1, 2, 3]. Дані методи променевої діагностики є передбаченими і у схемі комплексного обстеження тварин за онкологічних захворювань, адже вони разом із клінічним дослідженням складають основу міжнародної класифікації пухлин за системою TNM [4, 5, 6]. Однак, на сьогодні у доступній вітчизняній літературі не завжди можна віднайти достатній об'єм інформації як щодо застосування рентгено- та ультразвукового методів досліджень так і, відповідно, їх результативності за розпізнавання деяких патологій МЗ у собак, в тому числі й неоплазій.

Тому, **метою** наших досліджень було: показати інформативність рентгено- та сонографії при діагностиці захворювань МЗ у собак; встановити найбільш характерні структурні зміни, які виявляються в тканинах залози за прояву запальних процесів, фіброзно-кістозної мастопатії, пухлинних уражень доброякісної та злоякісної природи, а також виділити рентгено- та ехографічні критерії, що можуть бути вагомим аргументом при інтерпретації різних клінічних

проявів неоплазій, їх диференційній діагностиці та передбаченні перебігу онкологічної патології.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводилися в клініках кафедри хірургії і хвороб дрібних тварин ЛНУВМ та БТ імені С.З. Гжицького. Об'єктом досліджень були 127 онкологічно хворих сук різних порід та віку. Враховуючи значний поліморфізм спонтанних новоутворень МЗ, під час первинного обстеження хворих тварин використано міжнародну клінічну TNM класифікацію пухлин [6], яка базувалася на результатах клінічного, рентгенологічного та ультрасонографічного досліджень.

Рентгенографію ділянки пухлинного ураження грудної клітки, черевної порожнини, а при потребі й інших частин тіла тварин проводили за використання рентген апарату „Philips” Ультразвукове дослідження МЗ виконували ультразвуковим приладом „Алока - 900” із використанням конвексного датчика у В-режимі при частоті 5,0 – 7,5 мГц на різних глибинах.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження процесів морфофункціональної перебудови МЗ та структурних змін, спричинених виникненням і розвитком новоутворень показали, що для їх оцінювання та встановлення заключного діагнозу виникає потреба комплексного трактування даних рентгено- і сонографії, тобто необхідність у їх співставленні або взаємодоповнюючій інтерпретації. Зокрема, як показав аналіз застосування рентгенографічного методу діагностичної візуалізації при дослідженні 25 (19,7%) собак із підозрою мастопатії та запального процесу МЗ, а також за ідентифікації у 44 (43,1 %) тварин першої стадії пухлин, отримані результати були мало інформативними з причини недостатньо чіткої або сумнівної візуалізації на рентгенограмах структурних змін, що могли вказувати на неопластичну патологію. Тому, при встановленні доопераційного діагнозу в даних тварин увага акцентувалася на результатах ультразвукового дослідження. У цей же час, в 58 (56,9 %) собак, у яких згідно клінічних TNM критеріїв було класифіковано II, III та IV стадію розвитку пухлин, на підставі отриманих рентгенограм нам вдалося з достатньою вірогідністю ідентифікувати первинні неоплазії, їх розмір і форму, а також зв'язок із навколишніми тканинами. При цьому в окремих випадках констатовано метастази первинного новоутворення в органах грудної і черевної порожнин. Необхідно зазначити, що при вивченні рентгенограм у цих собак було встановлено найбільш типову рентгенологічну картину як місцевого прояву неопластичного процесу, так і метастазування його у віддалені органи. Так, у собаки (рис. 1) із ураженням краніальної грудної МЗ виявлений опух на рентгенограмі був представлений гомогенним затемненням, яке не маючи чітких меж охоплювало усю паренхіму органу і регіонарні лімфатичні вузли. У цей же час у грудній порожнині візуалізувалися множинні метастази, що, як правило, є прямим доказом злоякісності пухлини (у даному випадку пухлинне ураження за результатом гістологічного дослідження було верифіковано як анапластичну карциному).

Як показав аналіз рентгенограм місцевого патологічного процесу, за різних проявів неоплазій, можна було виділити певні характерні ознаки. Так, інвазивні

ракові пухлини візуалізувалися найчастіше тінню без чітких контурів із променями, що пронизували як саму залозу, так і навколишні тканини; мастопатії характеризувалися дифузною, слабше вираженою тінню із тяжами та ділянками меншої щільності, що вказували на наявність кістозних утворень. У цей же час, встановлення кальцифікатів на фоні мастопатій свідчили про злоякісність даної патології. У випадках фіброаденом можна було бачити чіткі контури тіні, яка обмежує новоутворення, а також тяжі і ділянки просвітлень, коли пухлинний процес проходив сукупно із мастопатією чи запаленням.

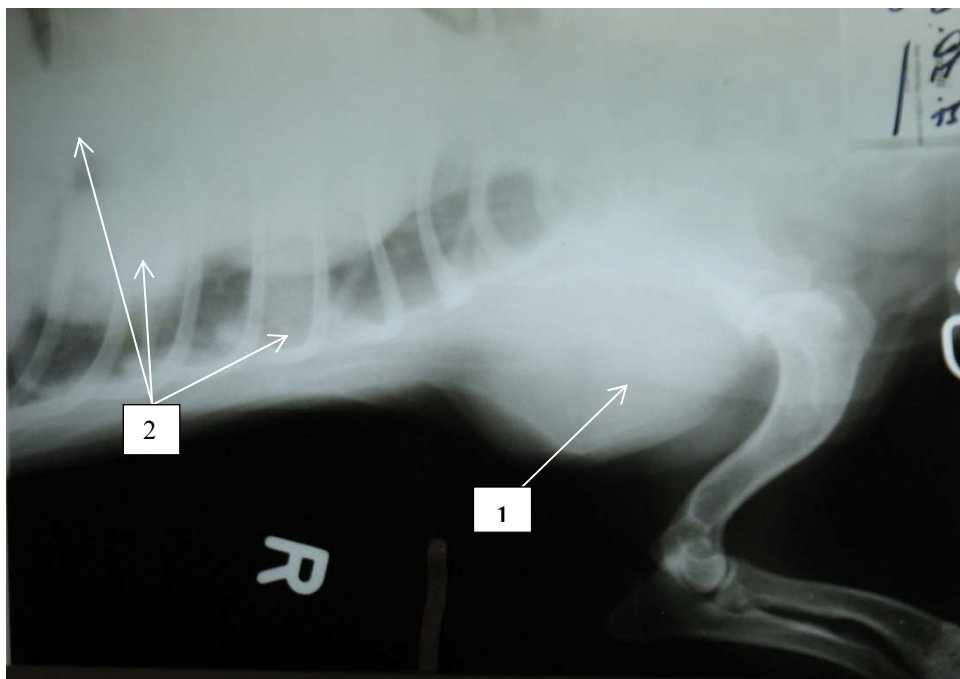


Рис. 1. Рентгенограма молочної залози та грудної порожнини.

(Такса «Берта», вік 11 р. Злоякісна пухлина Т3бв N16 M1)

1 – пухлина краніальної грудної МЗ із поширенням в регіонарний лімфатичний вузол; 2 – множинні метастази в грудній порожнині.

Показанням для проведення рентгенографічного обстеження органів грудної або черевної порожнин чи скелету слугували найчастіше результати клінічного дослідження, оскільки виявлення характерних симптомів могло вказувати на ймовірність метастазування первинної пухлини у дані органи. Однак, маючи на увазі, що пухлини МЗ зазвичай метастазують у легені, рентгенографії грудної порожнини (у прямій і боковій проекціях) віддавалась першочергова увага. Згідно результатів таких досліджень встановлено, що виявити на рентгенограмах початкові фокуси метастазів (величиною до 0,5 см) практично не вдається. І лише при досягненні ними більших розмірів, як представлено на рис. 1

та 2, у легенях чітко візуалізуються округлі, зазвичай множинні і рідко поодинокі вогнища.

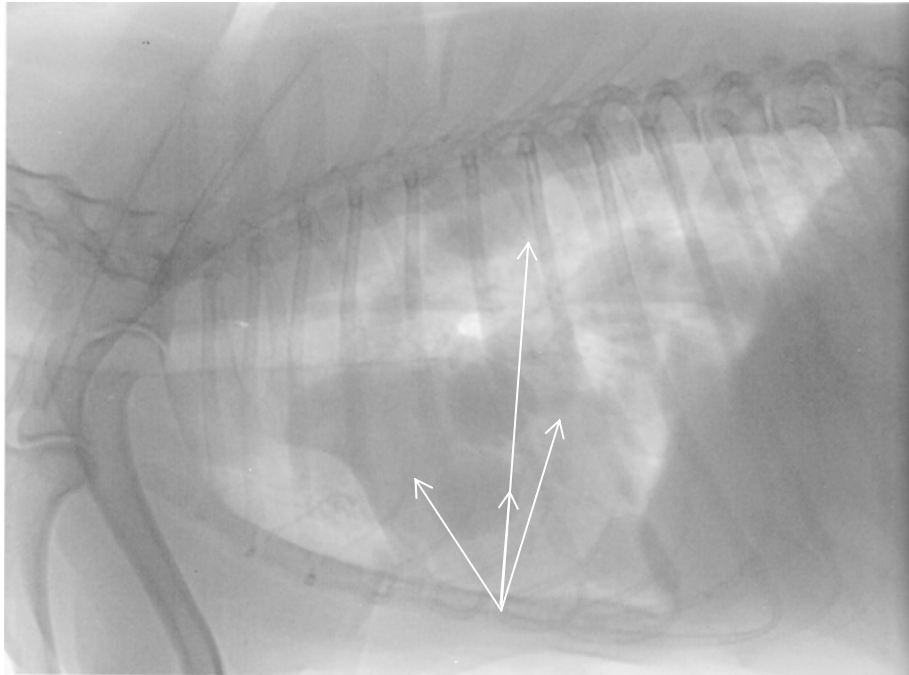


Рис. 2. Множинні метастази злоякісної пухлини у грудній порожнині (зображення цифрової рентгенограми). Фокстер'єр «Кася», вік 10 років.

На підставі рентгенологічних обстежень, проведених із певними проміжками часу, нами встановлено, що розвиток метастазів у більшості випадків є процесом досить агресивним. Адже, як засвідчили спостереження, жодна із досліджуваних тварин, з моменту виявлення у неї метастазів та за відсутності лікування, не пережила термін 60 днів ($48 \pm 11,5$). Про інвазивність і численність метастазів у легеневій тканині, а також можливу сумісність таких уражень із життям тварини можна судити із патологоанатомічної картини, представленої на рисунку 3.

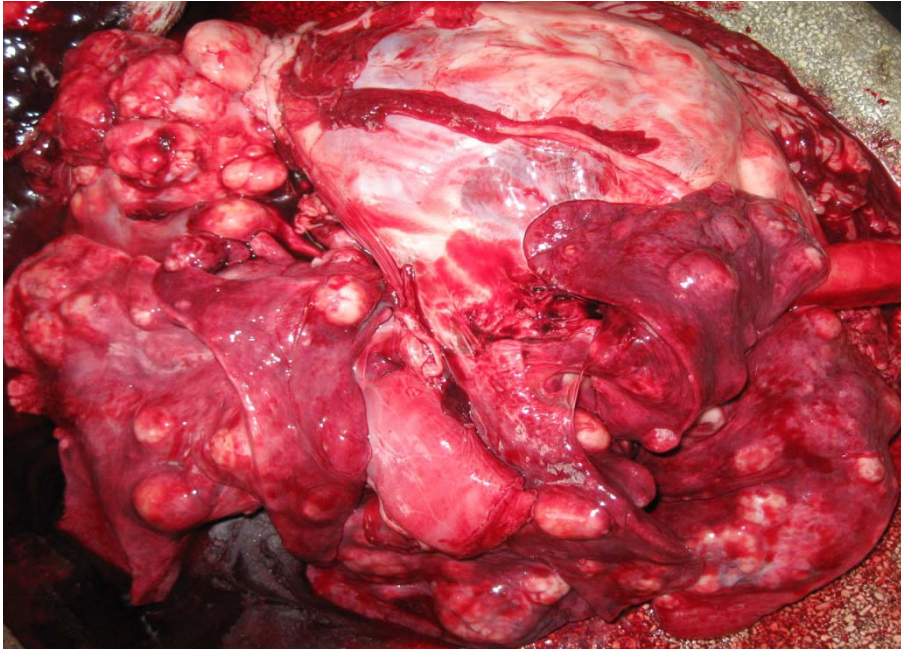


Рис. 3. Множинні метастази злоякісної пухлини у легені
(посмертний макропрепарат легень)

При обстеженні дослідних собак поряд із рентгенографічним нами застосовувалось і ультразвукографічне дослідження. Такий неінвазивний метод діагностики дозволяв проводити багаторазові обстеження не спричиняючи додаткового променевого навантаження на організм, а також оцінювати результат в режимі реального часу. На основі одержаних результатів УЗ обстежень МЗ у сук та їх аналізу, нам вдалося виділити ряд ехографічних критеріїв, які дозволяли чітко візуалізувати структуру тканин як у нормі (в тому числі й за морфофункціональної перебудови залежно від фізіологічного стану), так і встановити ряд параметрів сонографічної ехогенності тканин МЗ за патології, особливо за ідентифікації та диференціації дистрофічних, запальних, кістозних та пухлинних утворень.

Безперечно, що ефективність УЗ діагностики хвороб МЗ ґрунтується на знанні зображення тканин у нормі, тому вивчення сонографічної картини нами було проведено передусім за дослідження сук зі здоровою МЗ, причому за різних фізіологічних станів. За таких обстежень встановлено, що зазвичай ехозображення тканин МЗ відображали картину, типову для залозистого органу. На фоні паренхіми дрібні альвеоли виражені як ехонегативні тіні, що надавали ехозображенню вигляду зернистості; судини мали округлу форму, ехонегативний вміст та тонку ехопозитивну оболонку. Молочні протоки представлені у вигляді анехогенних структур. Сполучнотканинні елементи мали ехопозитивне зображення у вигляді невеликих світлих тяжів.

В цілому відмічено, що залежно від віку і репродуктивного статусу тварин виявлена картина морфофункціональних змін торкалася лише співвідношення залозистої, жирової та сполучної тканин у структурі залози. Зокрема, досліджуючи

МЗ у сук в другій половині вагітності зауважено, що під кінець вагітності об'єм МЗ зростає, переважно, за рахунок залозистого компоненту, через що майже все ехографічне зображення (рис. 4) зайняте паренхімою, міждолькова сполучна тканина візуалізується лише як ледь помітний гіперехогенний тяж, а шкіра у вигляді тонкої гіперехогенної смужки. Молочні протоки визначаються у вигляді трубчатих анехогенних структур.

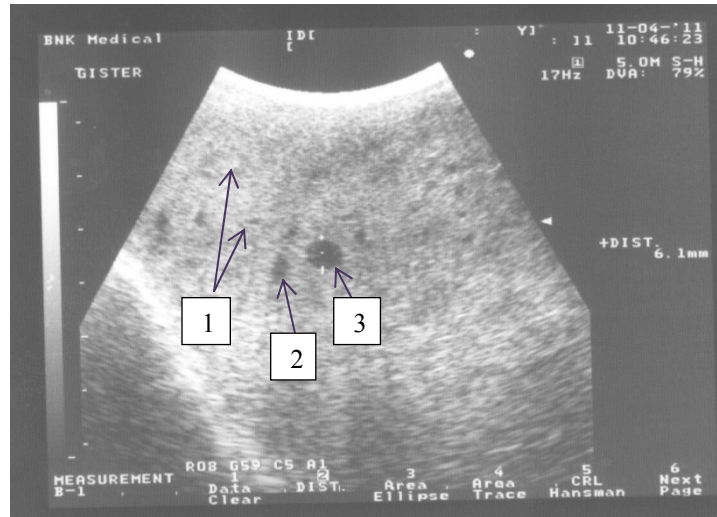


Рис. 4. Ехозображення паренхіми МЗ у суки на 57-й день вагітності. 1 – паренхіма; 2 – вивідні протоки; 3 - судина

Встановлення такого ехографічного зображення є відображенням фізіологічних структурних змін МЗ, пов'язаних із вагітністю та, відповідно, із процесами морфофункціональної перебудови, які у другій половині цього періоду переважають над процесами проліферації.

Під час УЗ обстежень МЗ у сук віком старше 4 роки нами нерідко виявлялися ехографічні прояви дифузного фіброаденоматозу (фіброзно-кістозної мастопатії). На підставі сонографічних зображень виявлених структурних порушень між залозистим, сполучнотканинним та жировим компонентами МЗ, можна було виділити наступні прояви фіброаденоматозу:

- фіброаденоматоз з переважанням залозистого компоненту - характеризувався наявністю у паренхімі множинних гіпоехогенних структур за рахунок розширення протоків та слабо вираженими ознаками жирової інволюції;
- фіброаденоматоз з переважанням фіброзного компоненту - для даної форми патології характерним було відносно збільшення товщини та значне підвищення ехогенності паренхіми молочної залози;
- фіброаденоматоз з переважанням кістозного компоненту - характеризувався виявленням округлих анехогенних утворень з ознаками кіст на тлі зміненої структури паренхіми.

Однак, як показав аналіз численних сонографічних обстежень, найбільш часто у досліджуваних тварин виявлялася змішана форма фіброаденоматозу, коли візуалізувалися одночасно всі вищеперечислені ознаки. Хоча, при цьому випадки виявлення фіброзно-кістозних змін все ж таки мали деяку перевагу. Зокрема УЗ семіотика простих кіст характеризувалася виявленням анехогенних округлих утворень із тонкими стінками та наявністю дистального підсилення ехосигналів і симетричних бокових акустичних тіней. Прості кісти, у більшості випадків, були множинні і мали різні розміри (від 3мм до 5см).

Іншими різновидами виявлених кіст були галактоцеле - ретенційні кісти заповнені молоком та атипічні кісти із некротичним вмістом всередині. При УЗД галактоцеле візуалізувалося як одно - чи багатокамерна, злегка сплюснута кіста із анехогенним або гіпоехогенним (в залежності від густини молока) вмістом, при цьому дистальне підсилення ехосигналів спостерігалось не завжди. Атипічні кісти на сонограмі виглядали як гіпоехогенні утворення з відносно потовщеними зовнішніми краями. Іноді вміст таких утворень був ехогенним, маскуючись під внутрішньокістозну пухлину. Така картина була обумовлена присутністю некротичних мас або фібрину. Ехосигнал дистальніше кісти не змінений або послаблений, бокові тіні відсутні.

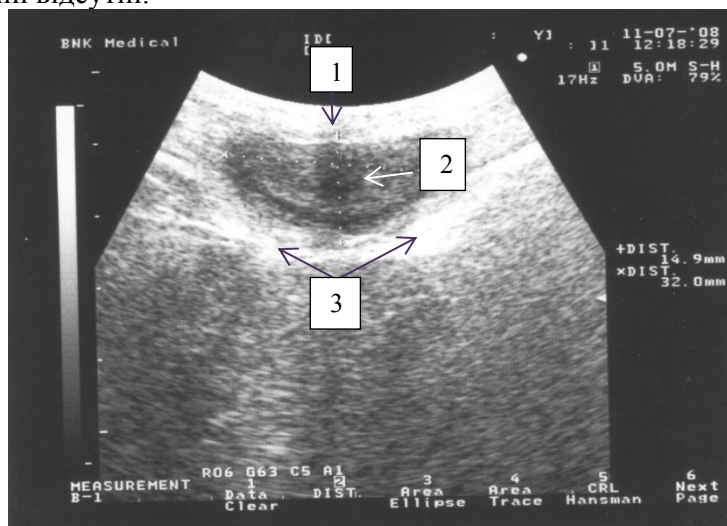


Рис. 5. Ехограма МЗ суки при гострому лактогенному маститі.

1. потовщена шкіра; 2. неоднорідність ехоструктури у вогнищі запалення; 3. підвищена ехогенність з феноменом дистального підсилення акустичної тіні.

У деяких сук віком старше 6 років ехографічною ознакою фіброаденоматозу була візуалізація фіброматозних вузлів різної величини на фоні незміненої залози, що є характерним для локалізованої форми мастопатії. Як показали спостереження за динамікою такого ураження, початковим проявом патології, зазвичай, була дифузна форма фіброаденоматозу, яка в більшості

випадків, з причин частого ускладнення запальним процесом, завершувалася утворенням локалізованих вузлів та наступною їх малігнізацією.

Переконливу значимість результатів УЗД оцінено нами за проведення диференційної діагностики, особливо за сукупного прояву в МЗ дистрофічного і запального процесів. Так, для гострого маститу при УЗ-обстеженні МЗ (рис. 5) характерним було потовщення шкіри, підвищення ехогенності підшкірної клітковини, зниження контрасту між підшкірною клітковиною та паренхімою, іноді – зниження ехогенності паренхіми, наявність акустичних тіней в паренхімі, розширення протоків, поява в них гнійного вмістимого.

Нерідко на тлі маститу в паренхімі залози можуть формуватися абсцеси. Як можна бачити на рисунку 6, при УЗ-обстеженні, абсцес візуалізувався як чітко окреслене, округлої форми септоване утворення неоднорідної ехоструктури, рідко з гладкими і частіше з нерівними контурами, з гіпоехогенним вмістом та гіперехогенними дрібними включеннями. При цьому наявні бокові акустичні тіні та феномен дистального підсилення ехосигналу. В зрілому абсцесі на стінках капсули виявлялися осадки вмістимого або перегородки (рухомі сигнали). У випадках наявності нориць, останні виглядали як гіпоехогенні ходи з нерівними гіперехогенними краями.

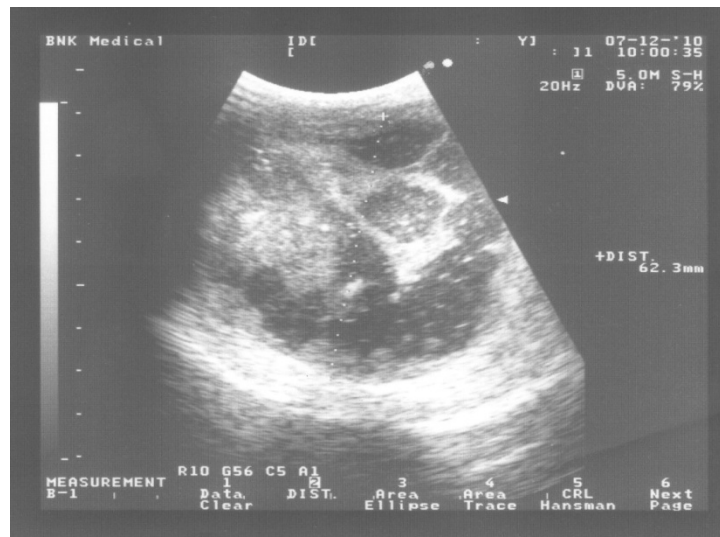


Рис. 6. Ехографічне зображення абсцесу МЗ.

Візуалізація чітко окреслених септованих утворень неоднорідної ехоструктури з гіпоехогенним вмістом; гіперехогенні дрібні включення; бокові акустичні тіні та феномен дистального підсилення.

Застосування ультразвукографії використовувалось нами не тільки для визначення локалізації абсцесу, виявлення солідного компоненту, наявності норицевих ходів чи спостереження за розвитком процесу в динаміці, а й для

проведення аспірації вмістимого під контролем УЗД (рис. 7), з метою диференційної діагностики, наприклад, при підозрі кістозних уражень, а також з лікувальною метою при потребі прицільного ведення лікарських речовин.

Проведення прицільної біопсії під контролем сонографії застосовано нами і для відбору матеріалу для цитологічних досліджень.

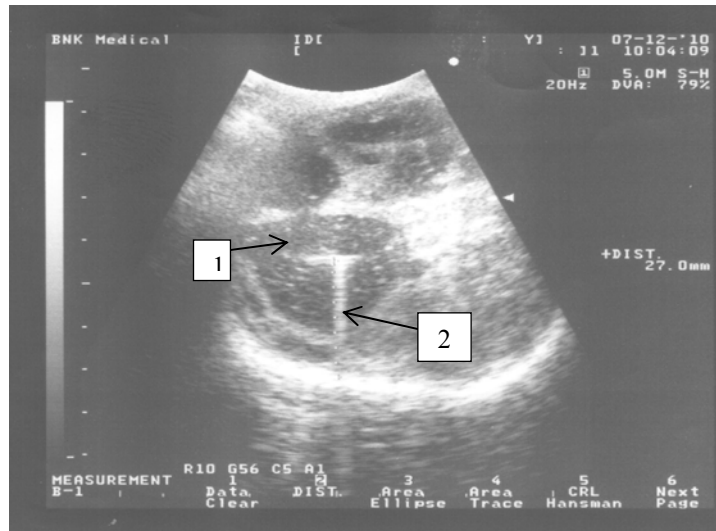


Рис. 7. Пункція абсцесу МЗ під контролем УЗД.

1. порожнина абсцесу; 2. біопсійна голка.

Доцільно зауважити, що на підставі порівняльного аналізу результатів клінічного і цитологічного досліджень та даних УЗ обстеження МЗ нами відмічено ряд ехографічних критеріїв, встановлення яких з великою долею ймовірності вказує на доброякісну чи злоякісну природу новоутворень.

Зокрема, за новоутворень доброякісної природи (рис. 8) ехоструктура навколишніх тканин, як правило, не змінена. Сам опух округлої або овальної, значно рідше неправильної форми, контури рівні, чіткі, внутрішня структура гіпоехогенна, частіше однорідна. Неоднорідність може бути обумовлена, як правило, гіперехогенними кальцинатами, рідше – лінійними фіброзними включеннями. Доброякісні утворення можуть давати акустичні ефекти, це – дистальне підсилення ехосигналу, рідше – бокові акустичні тіні.

Серед доброякісних новоутворень МЗ у сук найбільш поширеними були змішані фіброепітеліальні пухлини, а саме фіброаденома та аденофіброма. За УЗД таких неоплазій ехографічне зображення характеризувалося наступними ознаками: на фоні незміненої паренхіми візуалізується вузлувате утворення овальної форми, повздовжня вісь якого орієнтована паралельно до датчика, а горизонтальний діаметр перевищує вертикальний; чіткий контур на всьому протязі з наявністю незначного підсилення; однорідні внутрішні ехосигнали та акустичні ефекти у вигляді дистального посилення й бокових акустичних тіней; добра рухомість;

тонка гіперехогенна капсула; відсутність васкуляризації або перинодулярний кровотік в ділянці новоутворення.

Результати вивчення динаміки більшості доброякісних новоутворень засвідчили, що вище перелічені сонографічні ознаки є найбільш притаманні для „молодих” фіброаденом (рис. 8).

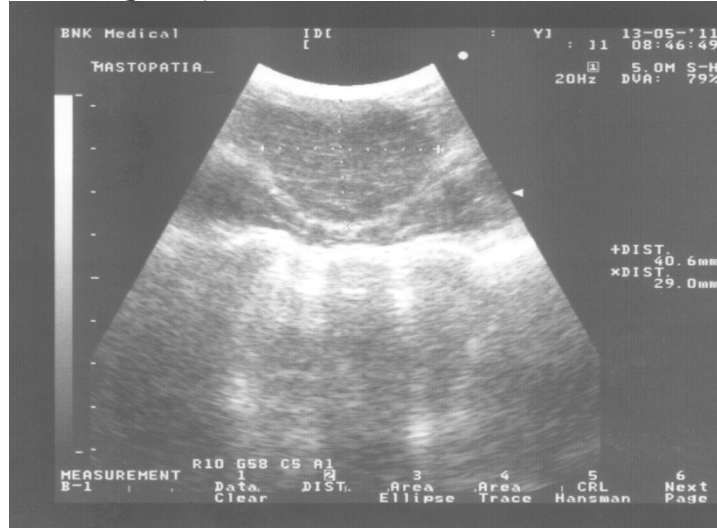


Рис. 8. Ехографічне зображення фіброаденоми МЗ.

Однак відмічено, що із перебігом часу з причини посилення фіброзу, дані пухлини піддаються процесу „старіння”. При цьому сонографічне зображення може характеризуватися нечіткістю контурів, гетерогенністю внутрішніх ехосигналів, утворенням повної чи часткової тіні позаду утворення.

Зокрема, у деяких тварин при дослідженні за давніх фіброаденом нами було виявлено петрифіковані ділянки у вигляді гіперехогенних включень, а також ділянки некротизації та гнійного розплавлення у вигляді гіпоехогенних утворень. Такі ехографічні зображення могли свідчити, що на даному етапі розвитку виявлені пухлини набували ознак, характерних для неоплазій злоякісної природи. Наш досвід показав, що у таких і в усіх сумнівних випадках диференційна діагностика повинна бути комплексною. При цьому неабияку вагу мають УЗ дослідження регіонарних лімфатичних вузлів. Адже, встановлення збільшеної величини останніх, неоднорідність ехоструктури та зростання з навколишніми тканинами є ознаками метастатичних змін, які свідчать про екстранодульне поширення злоякісної пухлини.

При оцінюванні ехографічної картини непластичних уражень МЗ відмічено, що по відношенню до навколишніх тканин ріст новоутворень може бути експансивним або інфільтруючим. І якщо перший є типовою ознакою для доброякісних пухлин, то за злоякісних можуть виявлятися обидва типи росту. Тому, при проведенні диференційної діагностики необхідно брати до уваги зміни тканин, ехографічна картина яких є найбільш характерною для новоутворень злоякісної природи (рис. 9, 10).

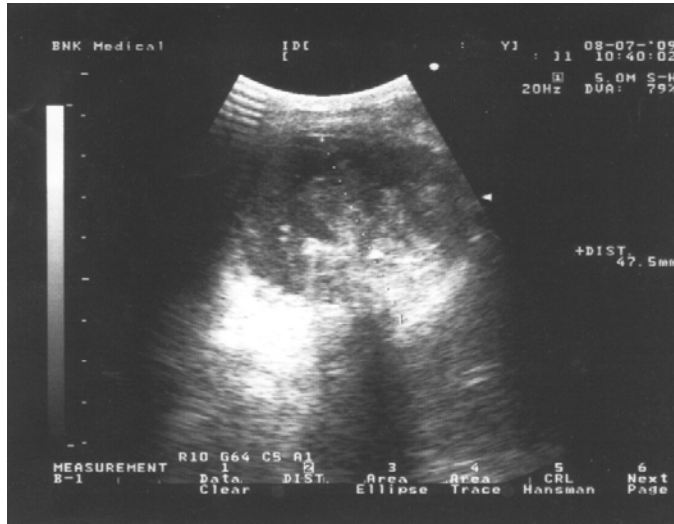


Рис. 9. Ехограма злоякісної пухлини із інфільтруючим типом росту.

На фоні поверхневих запальних змін відмічається потовщення шкірних покривів, розширення лімфатичних судин; новоутворення пониженої ехогенності, із нечіткими контурами і неоднорідною ехоструктурою, має значну інтранодулярну васкуляризацію, вогнища кальцифікації; спостерігається феномен дистального підсилення та акустичних тіней.



Рис.10. Ехограма злоякісної пухлини із експансивним типом росту

На фоні потовщення шкірного покриву та зміненої підшкірної клітковини візуалізується великий вузол з чіткими рівними контурами, інтенсивною васкуляризацією, вираженою акустичною тінню.

Як показав аналіз результатів сонографічних досліджень, за неоплазій злоякісної природи найбільш характерними є наступні ехографічні ознаки:

наявність структурних змін в навколишніх тканинах; неправильна форма новоутворення; нерівні та нечіткі контури; загальний гіпоехогенний фон пухлини; неоднорідна внутрішня ехоструктура; наявність інтранодулярного кровотоку;

відсутність або послаблення акустичних ефектів, дистальне послаблення ехосигналу (наявність дистальної акустичної тіні є характерною у випадках некрозу пухлин).

Таким чином, проведені нами дослідження переконливо засвідчили інформаційну цінність застосування рентгенографічного та сонографічного методів не тільки при встановленні діагнозу на етапі доопераційного клінічного обстеження тварин, а й показали перспективи та діагностичні можливості кожного із цих методів у візуалізації структурних змін в тканинах МЗ за прояву запальних процесів, фіброзно-кістозної мастопатії та пухлинних уражень. На підставі отриманих даних виділено ряд рентгено- та ехографічних критеріїв, візуалізація яких може бути вагомим аргументом щодо ідентифікації вище вказаних патологій та диференційної діагностики доброякісних і злоякісних неоплазій. А це, як відомо, є досить важливим моментом у плануванні подальшої тактики щодо проведення необхідного об'єму лікувальних заходів та передбаченні перебігу онкологічної патології.

Література

1. Бурдина Л.М. Методы и средства современной рентгенодиагностики заболеваний молочной железы /Л.М.Бурдина, Д.В.Маковкин //М.: «СТРОМ», 2003. – 184 с.
2. Заболотская Н.В. Новые технологии в ультразвуковой маммографии / Н.В.Заболотская, В.С.Заболотский //М.: «СТРОМ», 2005. – 240 с.
3. Труфанов Г.Е. УЗИ в маммологии / Г.Е. Труфанов, В.В.Рязанов, Л.И.Иванова //Санкт-Петербург: «ЭЛБИ-СПб», 2009. – 186 с.
4. Owen L.N. TNM Classification of Tumors in Domestic Animals. Geneva: World Health Organization; 1980.
5. Суховольский О.К., Забежинский М.А. Классификация опухолей домашних животных по системе TNM// (методические рекомендации) Санкт-Петербург 1997,- 40 с.
6. Мисак А.Р. Застосування клінічної класифікації пухлин за системою TNM при спонтанних новоутвореннях у собак /А.Р. Мисак //Науковий вісник ЛНУВМтаБ імені С.З.Гжицького. Том 12, №3 (45). Частина 1. - Львів, 2010. - С. 170 – 176.

Summary

Mysak A.R., candidate of veterinary sciences, docent

Pritsak V.V., veterinary doctor, post-graduate student

X-RAY RADIOGRAPHICAL AND ULTRASONIC DIAGNOSIS OF MAMMARY GLAND NEOPLASIA IN FITCH.

The work deals with the results of roenthenological and sonographical diagnosis of 127 fitches with mammary gland diseases. Based on the analysis of carried out investigation, it was set up and described in this article, typical structural changes in gland tissue, which are found to be more often by the fact of inflammatory process, fibrous-cystous mastopathy and tumor lesions/

Attached to it, it was notable a number of X-ray and echographical criterion, which analysis can be a weighty argument for the identification of hight mentioned pathologies and differential diagnosis of benignant and malignant neoplasia.

Рецензент – д.вет.н., проф. Завірюха В.І.